



**USAID** | **COLOMBIA**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA

# Programa BIODREDD+ **PLAN DE NEGOCIOS DE COCO** (*Cocus nucifera*).





**USAID** | **COLOMBIA**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA

# Plan de Negocios Para Coco (*Cocus nucifera*).

Reporte de Consultoría  
Contrato No AID-514-0-15-0019

(02 de Noviembre de 2015)

Esta publicación fue producida para revisión de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Este documento fue preparado por 2M Consultores en Estrategia y Desarrollo S.A.S bajo el Contrato No AID-514-0-15-0019 de 2015.

# CONTENIDO

<b>SECCIÓN 1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>1.1 ANTECEDENTES</b>	<b>1</b>
<b>SECCIÓN 2. MODELO DE NEGOCIO</b>	<b>2</b>
<b>2.1. OBJETIVO</b>	<b>2</b>
<b>2.2. CADENA PRODUCTIVA</b>	<b>2</b>
2.2.1 ACTORES VINCULADOS A LA CADENA PRODUCTIVA	3
<b>2.3. ÁREA DE INTERVENCIÓN PARA LA CADENA PRODUCTIVA DEL COCO.</b>	<b>6</b>
2.3.1 RESULTADO DE LA MATRIZ DOFA APLICADA AL MODELO.	7
<b>SECCIÓN 3. PRODUCTO Y SUB-PRODUCTO</b>	<b>10</b>
<b>3.1 ASPECTOS TÉCNICOS DEL COCO.</b>	<b>10</b>
3.1.1 CULTIVO	10
3.1.2 PRINCIPALES PRODUCTOS OBTENIDOS	11
<b>3.2 POTENCIALES USOS DEL COCO COMO MATERIA PRIMA.</b>	<b>13</b>
3.2.1 PRODUCTO SUSTITUTO	17
<b>3.3 NORMATIVA Y REQUISITOS DE CALIDAD PARA LA PRODUCCIÓN.</b>	<b>18</b>
<b>SECCIÓN 4. EL MERCADO</b>	<b>21</b>
<b>4.1 DEMANDA INTERNACIONAL POTENCIAL</b>	<b>27</b>
<b>4.2 LA OFERTA</b>	<b>29</b>
4.2.1 LA OFERTA REGIONAL.	29
4.2.2 LA OFERTA NACIONAL.	31
<b>4.3 PRECIO DE REFERENCIA</b>	<b>34</b>
<b>SECCIÓN 5. ESQUEMA OPERATIVO DEL NEGOCIO</b>	<b>38</b>
<b>5.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y REQUERIMIENTOS DE PERSONAL DE LA NUEVA SOCIEDAD COMERCIAL</b>	<b>44</b>
5.1.1 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL DE 1º Y 2º NIVEL	45
5.1.2 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL PLANTA TRANSFORMADORA	46
<b>5.2 PLAN DE DISTRIBUCIÓN</b>	<b>47</b>
5.2.1 TRANSPORTE DE LAS ÁREAS DE COSECHA AL CENTRO DE ACOPIO	47
5.2.2 TRANSPORTE DESDE EL CENTRO DE ACOPIO A LA PLANTA TRANSFORMADORA	48
5.2.3 COMERCIALIZACIÓN Y LOGÍSTICA	48
<b>SECCIÓN 6. ESTRUCTURA DE COSTOS E INVERSIONES REQUERIDAS PRODUCTIVA</b>	<b>50</b>
<b>6.1 PLANTA DE TRANSFORMACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE ACEITE DE COCO</b>	<b>50</b>
6.1.1 COSTOS GENERADOS EN LA PLANTA DE TRANSFORMACIÓN	50
6.1.2 INGRESOS GENERADOS EN LA PLANTA DE TRANSFORMACIÓN	54
6.1.3 REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN TERCER ESLABÓN - PLANTA DE TRANSFORMACIÓN	56
6.1.4 ANÁLISIS FINANCIERO	56

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

	<b>Pag.</b>
<i>Gráfica No.1, Cadena productiva.</i>	2
<i>Gráfica No.2, Actores de la Cadena.</i>	4
<i>Gráfica No.3, Principales Productos Extraídos del Coco (Cocus nucifera)</i>	11
<i>Gráfica No. 4, Potencial del Mercado del Aceite de Coco y Subproductos como Materia Prima para la Industria.</i>	21
<i>Gráfica No.5, Importaciones y Exportaciones por Valor FOB para la Partida Arancelaria 15.13.11.00.00 (Miles de USD)</i>	23
<i>Gráfica No.6, Importaciones para la Partida Arancelaria 15.13.11.00.00, Según su País de Origen.</i>	23
<i>Gráfica No.7, Importaciones y Exportaciones por Valor FOB para la Partida Arancelaria 53.05.00.90.00 (Miles de USD)</i>	24
<i>Gráfica No.8, Importaciones para la Partida Arancelaria 53.05.00.90.00, Según su País de Origen.</i>	25
<i>Gráfica No.9, Importaciones y Exportaciones por Valor FOB para la Partida Arancelaria 23.06.50.00.00 (Miles de USD)</i>	26
<i>Gráfica No.10, Importaciones para la Partida Arancelaria 23.06.50.00.00, Según su País de Origen.</i>	26
<i>Gráfica No.11, Principales Países Importadores de Coco, Periodo 2002 a 2006.</i>	27
<i>Gráfica No.12, Superficie Mundial de Coco. 2.005 – 2.010</i>	30
<i>Gráfica No.13, Producción de Coco en Colombia.</i>	33
<i>Gráfica No.14, Precios de Referencia Nacionales de Coco sin Transformar. <sup>1</sup></i>	34
<i>Gráfica No.15, Esquema Operativo de la Cadena Productiva del Coco.</i>	38
<i>Gráfica No.16, Ilustración del Proceso de Transformación del Coco</i>	42
<i>Gráfica No.17, Organigrama Propuesto para la NUEVA SOCIEDAD COMERCIAL</i>	44
<i>Gráfica No.18, Estructura Organizacional Propuesta para la Planta Transformadora</i>	46

---

<sup>1</sup> [http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/parametros/reporte89\\_2011.aspx?cod=89](http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/parametros/reporte89_2011.aspx?cod=89)

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pag.</b>
<i>Tabla No.1, No de Hectáreas con Coco en los Consejos Comunitarios de Acapa, Concosta y Siviru</i>	7
<i>Tabla No.2, Descripción del Portafolio de Productos</i>	12
<i>Tabla No.3, Oferta de Coco en los Consejos Comunitarios de Siviru, Concosta y Acapa.</i>	34
<i>Tabla No.4, Referente de Precios de los Productos Obtenidos de Coco en Colombia</i>	35
<i>Tabla No.5, Referente de Precios de los Productos Obtenidos de Coco en el Mundo</i>	36
<i>Tabla No.6, Rendimientos Promedio de los Cultivos de Coco Según su Variedad para Producción de Copra – Aceite de Coco.</i>	39
<i>Tabla No.7, Características de los Centros de Acopio.</i>	40
<i>Tabla No.8, Información de la Planta - Proceso de Obtención de Aceite de Coco.</i>	43
<i>Tabla No.9, Estrategia de Comercialización y Logística del Aceite de Coco y sus Derivados</i>	49
<i>Tabla No.10, Posibles Países de Destino para la Exportación del Producto Final</i>	49
<i>Tabla No.11, Producción Proyectada para la Planta de Transformación</i>	51
<i>Tabla No. 12, Costos de Venta para La Planta de Transformación de Coco</i>	52
<i>Tabla No. 13, Costos Operacionales Planta de Producción de Aceite de Coco</i>	53
<i>Tabla No.14, Ingresos Esperados por Comercialización de Aceite de Coco</i>	55
<i>Tabla No.15, Inversiones Requeridas en Plantas y Equipos para la Planta de Extracción de Aceite de Coco</i>	56
<i>Tabla No.16, Estado de Resultado Proyecto para la Planta de Extracción de Aceite de Coco</i>	57

## ÍNDICE DE MAPAS

	<b>Pag.</b>
<i>Mapa No.1, Ubicación Geográfica del Negocio.</i>	6
<i>Mapa No. 2, Distribución de los Cultivos de Palma de Coco en Colombia.. % de Participación por Departamentos.</i>	31

## Sección I. INTRODUCCIÓN

### I.1 ANTECEDENTES

BIOREDD+ fue un programa financiado por USAID e implementado entre Octubre de 2011 y Abril de 2015 por Chemonics International. BIORREDD+ estuvo orientado a optimizar los esfuerzos que realiza Colombia para generar desarrollo sostenible y sustentable mediante el apoyo directo para el fortalecimiento de la gobernabilidad de las comunidades afrocolombianas e indígenas.

De acuerdo con lo anterior, el trabajo de USAID a través de BIORREDD+ se enfocó en tres factores básicos a través de los cuales se planteó generar desarrollo en las comunidades intervenidas, así:

1. Apoyar el desarrollo de actividades que permitan una mejor adaptación y mitigación del cambio climático, y que aseguren a su vez el sustento económico de las familias intervenidas por los proyectos.
2. Desarrollar cadenas productivas a partir de materias primas obtenidas de bosques manejados, con el fin de promover una fuente importante de ingresos que reduzca la presión sobre los recursos maderables del bosque natural, evite la siembra de cultivos ilícitos y la contaminación de fuentes hídricas
3. Apoyar la formalización de la pequeña minería, buscando reducir y mitigar la contaminación del medio ambiente, generada por las emisiones de vapores de mercurio y vertimientos del mismo en las fuentes de agua, realizado por empresas mineras informales.

En este orden de ideas, BIORREDD+ en desarrollo de las actividades de mitigación del cambio climático, formuló un total de 8 proyectos REDD+ sobre el corredor pacífico colombiano, e identificó el desarrollo de cinco (5) cadenas productivas (Achiote, Cacao, Coco, Nادية y Chontaduro) como prioritarias, dentro de las estrategias de contención de la deforestación y degradación de los bosques.

BIOREDD+ apoyó la formulación de un modelo de negocios para cada una de estas cadenas de valor, en el cual las comunidades asociadas con aliados estratégicos hacen presencia activa en cada uno de sus eslabones, garantizando el ingreso local a partir de la venta de materias primas y participación en las utilidades finales del negocio.

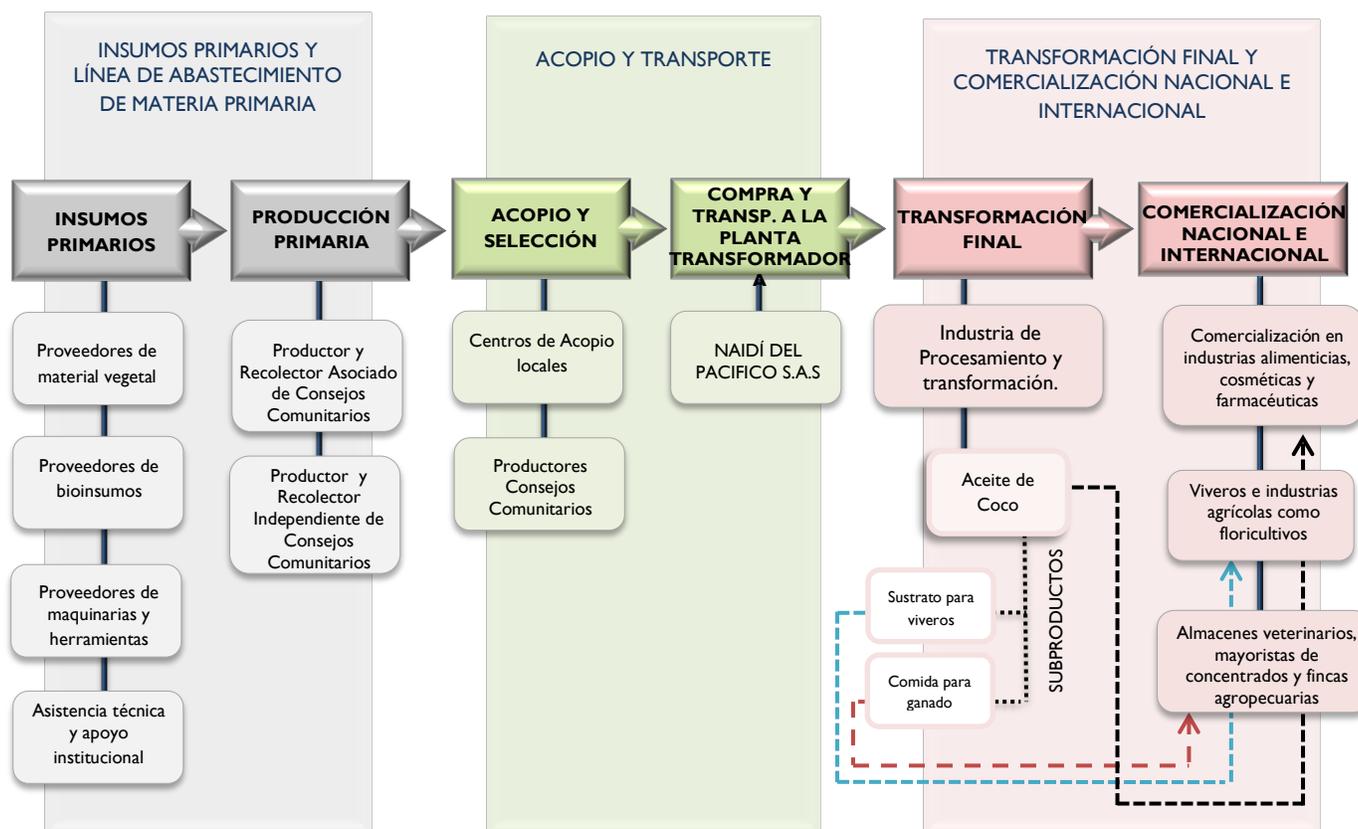
## Sección 2. MODELO DE NEGOCIO

### 2.1. OBJETIVO

Este plan de negocios describe, cuantifica y analiza la cadena productiva del coco, ajustada a las condiciones técnicas, económicas y sociales predominantes en la región del pacifico colombiano. Este plan de negocios hace parte de las estrategias establecidas en los proyectos REDD+, y por tanto, además de orientar sus esfuerzos a penetrar y mantenerse de forma rentable con productos y subproductos derivados del fruto de coco en el mercado nacional e internacional; está orientado a mejorar las condiciones económicas de las comunidades y por tanto a reducir la presión sobre los recursos maderables del bosque.

### 2.2. CADENA PRODUCTIVA

Gráfica No.1, Cadena Productiva.



En la Grafica No.1, se presenta la cadena productiva del coco (*Cocus nucifera*). Como se puede observar un elemento clave, para el desarrollo de este proyecto es la alianza estratégica y de largo plazo entre las comunidades, empresas locales comunitarias y la empresa privada especializada en la transformación y comercialización de productos de coco en diferentes presentaciones.

Básicamente, para el proyecto planteado, la cadena productiva está conformada por tres grandes eslabones o componentes: i). *Insumos primarios y línea de abastecimiento de materia prima*: Hace referencia al abastecimiento de la materia prima (fruto de coco) para garantizar todo el proceso productivo. Debido a que el mercado local de coco es relativamente pequeño y poco organizado, se propenderá por organizar a las comunidades que poseen este recurso dentro de su territorio y lo cultivan sosteniblemente para que abastezcan continuamente los centros de acopio, ii). *Acopio y transporte*: En este eslabón se integran actividades como la compra del fruto a los productores, acopio y traslado a la planta de transformación en la ciudad de Pasto y iii). *Transformación y comercialización*: Hace referencia al procesamiento industrial del fruto de coco para obtener principalmente aceite y como subproductos sustrato para viveros y alimento para ganado. En este eslabón se incluye además, todas aquellas actividades orientadas a impulsar la incursión de estos productos en el mercado nacional e internacional.

### 2.2.1 ACTORES VINCULADOS A LA CADENA PRODUCTIVA

La base productiva del proyecto son 600 hectáreas de cultivos de coco establecidas en el territorio colectivo del Consejo Comunitario de Acapa (Tumaco), complementado con la producción obtenida de 200 hectáreas de coco establecidas en los Consejos Comunitarios de Sivirú y Concosta (Bajo Baudó). Las áreas cultivadas se encuentran ubicadas en territorios colectivos de comunidades negras, más su propiedad y por tanto los beneficios potencialmente generados no son comunitarios, pertenecen a las familias que han dedicado las tierras que ancestralmente han ocupado para este uso y su tiempo y capacidad de inversión para el desarrollo del cultivo.

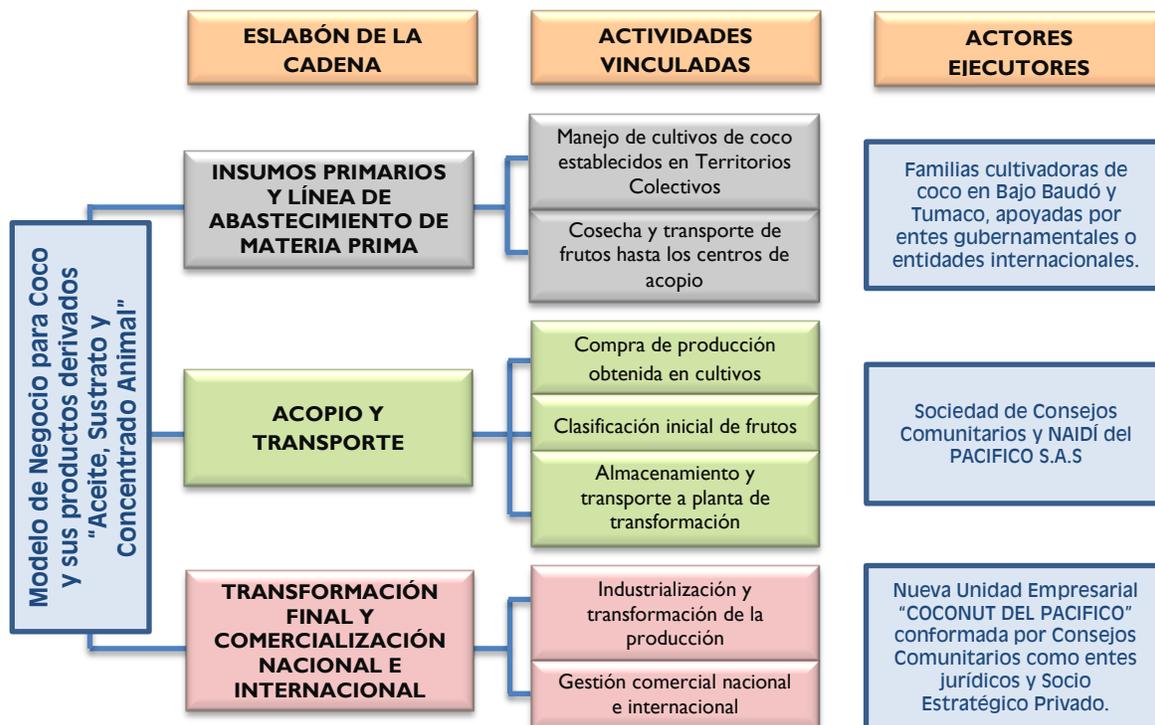


De acuerdo con lo anterior, un gran porcentaje del total de las familias presentes en estos territorios desarrollarán el primer eslabón de la cadena productiva para este proyecto. Estas

familias se encargaran de mantener los cultivos en condiciones adecuadas en cuanto a sanidad y calidad de la fruta, la cual venderán en los centros de acopio, establecidos en el corregimiento de Guineal (CC de Concosta) y en Tumaco (CC de Acapa). En este eslabón también se debe tener en cuenta la asistencia técnica y el apoyo institucional, que pueden lograr las comunidades al incorporarse a la Cadena Nacional del Coco, del Ministerio de Agricultura<sup>2</sup>, donde se han fijado diferentes lineamientos para potencializar esta actividad productiva en el país. Las comunidades pueden obtener asistencia técnica para el control fitosanitario, inclusión en planes y programas y hacer contactos con las diferentes empresas y negocios que comercializan productos de coco.

El acopio y transporte, será administrado y operado directamente por el consejo comunitario de ACAPA para este territorio colectivo; y para los consejos comunitarios del Choco por una alianza comercial entre los consejos comunitarios Svirú y Concosta, actuando como figuras jurídicas y en representación de la totalidad de familias de cada territorio colectivo y la empresa comunitaria Naidí Pacifico SAS<sup>3</sup>, la cual se creó recientemente con el apoyo del DPS – Departamento para la Prosperidad Social. Esta empresa, es el principal actor del segundo eslabón de la cadena en este departamento, y será quien realice las actividades de compra del fruto a las comunidades y lo transportará desde los centros de acopio a la planta de transformación.

*Gráfica No.2, Actores de la Cadena.*



<sup>2</sup> Cadena Nacional del Coco. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 8 de Agosto de 2014. Bogotá, Colombia.

<sup>3</sup> Naidí del pacifico S.A.S: No es adecuado que los representantes legales de los Consejos Comunitarios actúen como personas naturales en la conformación accionaria de esta empresa que es creada con el apoyo de entidades públicas.

Con recursos aportados por el DPS, Naidí del pacifico SAS, ha sido dotada con seis lanchas (una por Consejo) con capacidad de carga de una tonelada y una lancha con capacidad de carga de 5 toneladas que consolidará la carga para el transporte final hasta la planta de procesamiento. La carga de coco es complementaria en el desarrollo productivo planteado en estas mismas comunidades para el Açaí.

La transformación del coco para la obtención de aceite como producto principal (subproductos sustrato para viveros y alimento para ganado) y su comercialización a nivel nacional, será desarrollada por una nueva unidad empresarial, que en adelante se llamará “COCONUT DEL PACIFICO”<sup>4</sup>; en la conformación accionaria de esta empresa, participarán los Consejos Comunitarios de Acapa, Siviru, Concosta y un Socio Estratégico Privado (por identificar), quien asumirá la gerencia general de la empresa (técnica y administrativa) y actuará igualmente como inversionista. Esta nueva unidad empresarial estará a cargo de la planta de procesamiento que se instalará en la ciudad de Pasto, con capacidad de procesar 10.000Kg/día de pulpa de coco al año.

Para la selección del socio estratégico privado, que se integrará al negocio, se han identificado preliminarmente los siguientes, teniendo en cuenta su experiencia y sus relaciones comerciales:

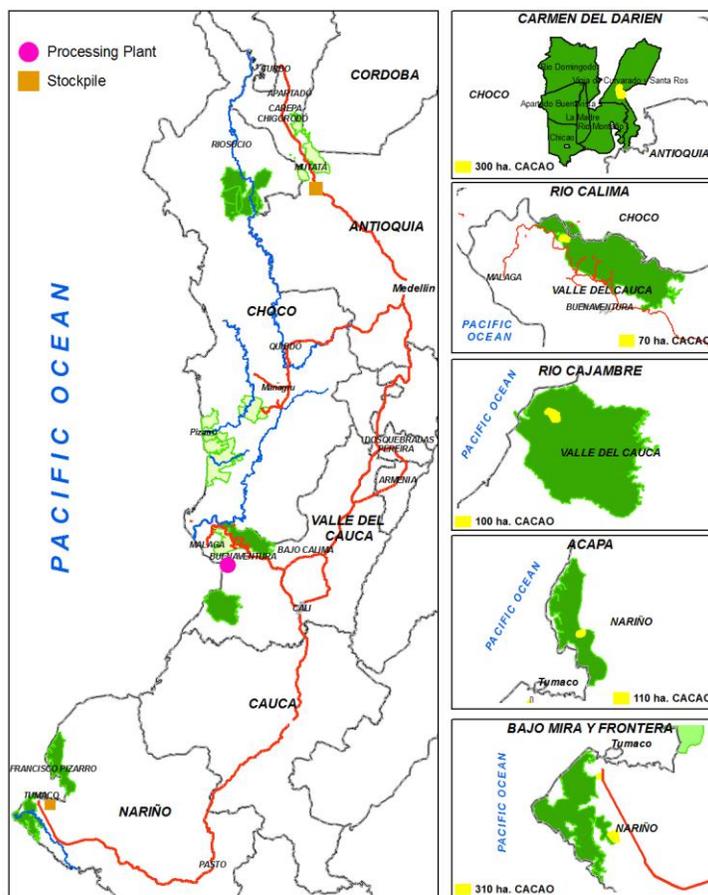
- Frunorte Ltda.: Empresa creada en 1993, ubicada en Santa Marta. Es una empresa encargada del procesamiento del coco que de forma semindustrial elabora productos para el consumo, tales como “Titote” (concentrado de coco para hacer arroz), dulce de leche de coco, aceite de coco comestible y para usos como jabones y bronceadores, marca “Titote”. Dirección: Cr. 13 No. 17-72 Gaira, Santa Marta. El: 4229755. [frunorteltda@hotmail.com](mailto:frunorteltda@hotmail.com).
- Pure Chemistry ® S.A.S: Empresa Colombiana creada en 2009, dedicada a la investigación aplicada para desarrollar, manufacturar y comercializar productos cosméticos con certificación organica (Ecológica, BIO), Cosméticos Veganos y Certificados Libres de Crueldad (Cosméticos Cruelty Free) verdaderamente avalados y respaldados por estándares internacionales como: Ecocert – Organic Cosmetic, Vegan, Cruelty-Free International y Cosmetique BIO Charte Cosmebio. Dentro de sus líneas de productos tiene la elaboración de aceite de coco virgen orgánico (BIO) Pure Chemistry® el cual está certificado por ECOCERT. Dirección: CC Premium Plaza Local 9179, Av. El Poblado por entrada norte. Tel: (4)444-7873.
- Agroprocesos: Empresa Colombiana creada en 2003, ubicada en Cali. Ha trabajado durante años en el sector agroindustrial, con los agricultores de coco en Nariño y Cauca. Ha participado en la comercialización, transformación y exportación de productos como coco deshidratado, leche de coco, coco rallado, hojuelas de coco y confites de coco.

---

<sup>4</sup> El nombre de la empresa es una propuesta que puede ser modificada a conveniencia y gusto de sus accionarios.

## 2.3. ÁREA DE INTERVENCIÓN PARA LA CADENA PRODUCTIVA DEL COCO.

*Mapa No.1, Ubicación Geográfica del Negocio.*



Fuente: BIOREDD 2014

En general, las condiciones socio-económicas de la zona son de pobreza, carencia de servicios básicos, y un servicio de salud y educación escaso para la densidad de la población; el índice de necesidades básicas insatisfechas según el DANE<sup>5</sup> es de 49% tanto en la cabecera municipal de Tumaco como en las zonas rurales, tal es el caso del consejo comunitario de Acapa. Para las zonas rurales de Bajo Baudó, este índice es del 80%, uno de los más altos del país. Estas zonas se han visto afectadas fuertemente por la violencia generada por grupos al margen de la ley que ha generado desplazamiento forzoso.

En las zonas definidas – Tumaco y Bajo Baudó – ya existen cultivos de coco y ciertos niveles de comercialización (superiores en Tumaco) aunque una parte importante de la producción se usa para auto-consumo de las familias y comunidades. Tumaco cuenta con inventarios de las hectáreas sembradas, mientras que la zona del Bajo Baudó carece de esta información; en ninguna zona hay claridad de la cantidad de hectáreas sembradas por variedad de coco (manila, grande, etc.).

<sup>5</sup> Fuente DANE con últimos datos encontrados en el 2013.

El nivel de organización también es bajo, principalmente en Bajo Baudó, ya que no existe ninguna asociación dedicada específicamente a agrupar a los productores y comercializadores de coco. En Tumaco sí existen asociaciones como Coagropcesos que compra coco para transformar y comercializar, cuentan con una planta de transformación que aún está en estado de montaje. En la zona del Bajo Baudó, se seleccionaron los Consejos Comunitarios de Concosta y Sivirú, para trabajar esta cadena productiva, sin embargo, también se hace mención a Pizarro dada la importancia de éste, como centro de acopio y punto central de la zona para cualquier actividad comercial y económica.

*Tabla No.1, No de Hectáreas con Coco en los Consejos Comunitarios de Acapa, Concosta y Sivirú*

ZONAS	CONSEJOS COMUNITARIOS	No. DE HAS CON COCO	PRODUCCIÓN ACTUAL	COMERCIALIZACIÓN ACTUAL
Tumaco	Acapa	600	De acuerdo con Agroprocesos, se estima que el 50% de esta cantidad es coco manila y manila pequeño y el otro 50% corresponde a las variaciones grandes. Hay producción pero también hay cultivos por rehabilitar.	Media, si se comercializa pero con bajos o nulos niveles de transformación.
Bajo Baudó	Sivirú Concosta	200	40% de las hectáreas están en producción.	Baja. Principalmente para autoconsumo o venta sin transformación.

Fuente: Araujo Ibarra, 2014

Los cultivos establecidos han sido producto de diferentes intervenciones del estado, alianzas productivas del Ministerio de Agricultura y el programa contra cultivos ilícitos de la unidad de Consolidación Territorial; en común acuerdo con las comunidades locales, se ha financiado el establecimiento de más del 90% de las áreas plantadas coco.

Las razones por la cuales se eligieron estas zona son principalmente: i) Porque se encuentran áreas significativas de palma de coco que proveen materia prima para poner en marcha la planta de transformación y porque esta especie ha sido tradicionalmente cultivada y manejada por la comunidad , ii) Es una zona de influencia donde operan los proyectos REDD+ y iii) Al seleccionar un producto de valor agregado como el aceite de coco y los subproductos que se pueden obtener de este proceso como el sustrato para viveros y el alimento para ganado, se podrá vincular a la comunidad a una actividad productiva alternativa para mejorar sus ingresos y por ende su calidad de vida.

Articulando los territorios colectivos para los cuales se han formulado los proyectos REDD+, la ubicación de las áreas cultivadas con coco y las condiciones básicas de conectividad con ciudades capitales; se identificó ubicar en Acapa y Concosta, los centros de acopio, y en Tumaco, la planta de transformación.

### **2.3.1 RESULTADO DE LA MATRIZ DOFA APLICADA AL MODELO.**

El modelo de negocio aquí planteado tiene varios tipos de beneficios, los cuales se pueden clasificar en económicos, técnicos, sociales y ambientales; así como tiene beneficios, el modelo

también presenta algunas debilidades y riesgos que se pueden convertir en barreras y trabas para la articulación de los componentes de la cadena.

### **Fortalezas:**

- ✓ El cultivo tiene una alta adaptación a las condiciones climáticas del pacífico colombiano. Esta especie se adapta bien a los suelos donde la capa freática es salina. Debido a la gran demanda de cloro de la planta, la existencia de agua salobre es beneficiosa, por ello es uno de los pocos cultivos que puede verse en las playas o en su cercanía.
- ✓ Se alcanzan de 3 a 4 cosechas al año lo que asegura buenos flujos de materia prima para la industria.
- ✓ El cultivo de coco puede durar hasta 100 años, en producción continua durante todo el año.
- ✓ En las zonas destinadas para este proyecto existe tradición y conocimiento en las comunidades para el cultivo de esta especie, así como las condiciones de clima y altitud idóneas para el desarrollo del cultivo.
- ✓ El fruto genera rentabilidad en tanto en la comercialización del producto principal que es el Aceite de coco, como en los sub-productos (sustrato y alimento para ganado), por tanto permite la integración efectiva de las comunidades y las tierras cultivadas en el proceso de producción.
- ✓ Tal como se plantea el proceso de producción, la transformación del fruto resulta ser altamente eficiente, ya que los desperdicios generados de la obtención del aceite de coco, se reutilizaran y comercializaran en otros subproductos. Este es un proyecto cero desperdicio.

### **Oportunidades:**

- ✓ La región cuenta con los recursos naturales, disposición de terrenos para la siembra y mano de obra para el mantenimiento de los cultivos.
- ✓ Es una de las plantas que proporciona una mayor diversidad de productos del mundo, siendo una fuente primaria de alimento, bebida y de abrigo.
- ✓ Las tendencias del mercado favorecen tanto al producto, como a las comunidades que lo cultivan, ya que existe una amplia demanda tanto de pulpa como de los otros productos derivados de la fruta no solo a nivel nacional, sino también a nivel mundial.
- ✓ Hay fuentes de financiamiento (fondos de inversión) que están dispuestos a participar en el desarrollo de la cadena de coco.
- ✓ El contar con una Cadena Productiva para el Coco, formalizada a nivel de gobierno, es una oportunidad para acceder a diferentes incentivos, en el marco de los Programas de las Cadenas Productivas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, confluyen productores, comerciantes, industriales y Entidades de Apoyo, que participan en ellas con el propósito de trabajar por una integración de los diferentes eslabones de la Cadena Productiva, en relaciones de mutua colaboración y equidad, en la búsqueda del desarrollo integral del sector en sus diferentes aspectos.

### **Debilidades:**

- × El desarrollo de la industrialización del coco en Colombia como proveedor de materias primas a diferentes industrias, es muy escaso; esto abre puertas a proveedores internacionales, para que suplan estas carencias.
- × En el caso de productores regionales, específicamente los Consejos Comunitarios objeto de este proyecto, no ofrecen valor agregado al producto, lo que indica una falta de manejo de los cultivos y escasa capacidad técnica de producción.
- × No se tiene un conocimiento real de número de hectáreas sembradas en coco, en las zonas participantes del proyecto, ni de las variedades que se han sembrado.
- × La tecnificación y manejo fitosanitario de los cultivos es insuficiente, favoreciendo la presencia de anillo rojo en diversas regiones, lo que afecta la calidad y la cantidad de producción de la fruta.

### **Amenazas:**

- × La falta de competitividad del sector cocotero en la región y en términos generales a nivel nacional, permite la presencia de competidores extranjeros quienes se consolidan en el mercado con valor agregado y mejores precios.
- × Las difíciles condiciones de la zona en cuanto a infraestructura de carreteras y vías, hacen que el esquema de costos tenga como punto débil el rubro de transporte y logística.
- × La informalidad en el sector cocotero, desestimula los fondos de inversión y la industrialización.
- × La infraestructura de servicios es poco desarrollada. Son contados los municipios que están conectados a la generación nacional de energía eléctrica, las vías de comunicación y transporte son precarias y pueden generar dificultades en algunos eslabones del proceso.
- × Cultivos ilícitos y grupos armados que los protegen, generan dificultades de movilidad e inseguridad.
- × Se puede concluir que las fortalezas que posee el sector en la zona de influencia del proyecto, son muy limitadas con respecto a las amenazas pero representan el nivel necesario para el desarrollo de la industria, sin embargo, hay que desplegar nuevas fortalezas que agreguen valor y brinden confianza a otros actores de la cadena. En cuanto a las debilidades no se las está minimizando de manera efectiva, debiendo buscar acciones que eliminen ayuden a consolidar la industria en los tres consejos.

## Sección 3. PRODUCTO Y SUB-PRODUCTO

### 3.1 ASPECTOS TÉCNICOS DEL COCO.

#### 3.1.1 CULTIVO



*La plama de coco (Cocos Nucífera L) es una especie perteneciente a la familia Palmae, se cree que es originaria de Asia, aunque hoy en día es cultivada en todos los tropicos. Se adpta muy bien a zonas con fuerte viento y con sal. Crece silvestre y tambien se cultiva en zonas estuarinas a lo largo de la costa Pácífica y Caribe colombiana. Los principales paises productores de coco en el ambito mundial son Indonesia, India y Filipinas, sin embargo esta especie tiene una alta distribucion en todo el planeta.*

El coco es una palmera esbelta, su tamaño puede variar entre 12-30 m de altura. El tronco es un estípote cilíndrico, delgado (20-30 cm de diámetro), a menudo inclinado, de color castaño o pardo y con cicatrices dólares circulares de las hojas antiguas que le cayeron.

En la parte terminal del estípote nacen las hojas de la palmera, en una parte llamada corona o acrocaulis. Sus hojas son envainadas por un peciolo erecto y largo, se disponen alternas y son característicamente pinnadas o palmadas, de vistoso color verde lustroso y tamaño de 2 hasta 6 m de largo. La inflorescencia son racimos florales (panículas) ramificados localizados en la base de las hojas. En ella se disponen las flores, femeninas y masculinas (planta monoica), de color blanco a amarillo pálido. La fructificación sucede durante todo el año, y su fruto es una drupa de mesocarpo fibroso y seco popularmente conocida como coco. El coco tiene forma ovoide, constituida por 3 ángulos y con 3 agujeros germinativos en el extremo, de tamaño entre 20 y 30 cm de diámetro.

El fruto: es una drupa, formado por una epidermis lisa, un mesocarpo espeso (también conocido como estopa) del cual se extrae fibra. Más al interior se encuentra el endocarpo que es una capa fina y dura de color marrón llamada hueso o concha, envuelto por él, se encuentra el albumen sólido o copra que forma una cavidad grande donde se aloja el albumen líquido, también conocido como agua de coco.

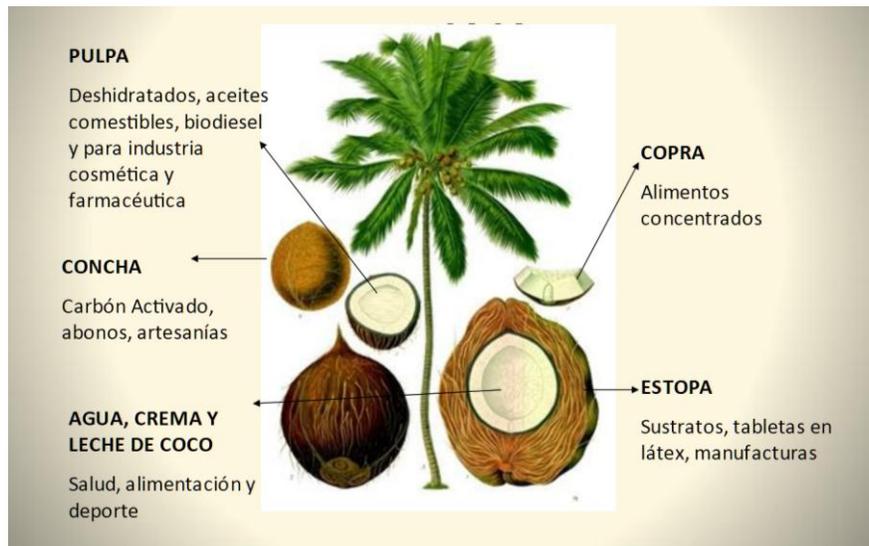
La palma de coco requiere clima cálido, sin grandes variaciones de temperatura. Una temperatura media diaria en torno a los 27°C con variaciones de 5 a 7°C. Por la distribución geográfica del cocotero, se puede concluir que los climas cálidos y húmedos son los más favorables para su cultivo. Una humedad atmosférica baja o excesiva es perjudicial al cocotero<sup>6</sup>. Cuando el nivel freático es poco profundo (1 a 3 m) o cuando se garantiza el riego, aumenta la transpiración foliar, provocada por baja humedad atmosférica, induciendo un aumento en la absorción de agua y de nutrientes por las raíces. Esta es una planta heliofílica, que no admite sombreamiento. Una insolación de 2000 horas anuales con un mínimo de 120 horas mensuales, es considerada ideal para el cultivo.

### 3.1.2 PRINCIPALES PRODUCTOS OBTENIDOS

La palma de coco posee grandes cualidades para su aprovechamiento. Desde la antigüedad, diferentes civilizaciones la han utilizado para la fabricación de sus hogares, como alimento, en medicina, a tal punto que hoy en día esta palma es considerada como uno de los 10 árboles más útiles para la humanidad y es la palmera cultivada más extendida.

El coco es utilizado en la industria de alimentos, cosmética, farmacéutica, en la ganadería, en la agricultura, la construcción, como artesanía, en medicina, en la jardinería y por el turismo, siendo el fruto la parte más utilizada. Se le atribuyen a esta especie más de 330 usos posibles. Como se ha mencionado anteriormente, en la costa Pacífica de Colombia, esta especie ha sido utilizada principalmente para autoconsumo y como materia prima para industrias principalmente del sector alimenticio.

*Grafica No.3, Principales Productos Extraídos del Coco (Cocos nucifera)*



Fuente: Cadena Nacional del Coco<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> Ochs, 1977, reporta que menos del 60% de humedad relativa es nociva para la planta.

<sup>7</sup> Presentación: Desarrollo del Sector Cocotero y Potencialidades en Colombia. Cadena Nacional del Coco. Cesar Augusto Quintana Jiménez. Secretario Técnico Nacional.

La copra es la carne blanca del fruto, y es el producto más importante del cultivo. En general las plantaciones establecidas en el mundo utilizan esta parte, con el objeto de producir coco rallado, deshidratado o materia prima para extracción de aceite; para este propósito, lo recomendable es bajar los frutos que hayan alcanzado su madurez fisiológica, o los cocos secos de un racimo, lo que indica que han permanecido en la planta 12 meses y el contenido de copra será el máximo (Ver gráfica No.3).

Tomando en consideración la variedad de usos potenciales que tiene esta palma y su fruto, se ha seleccionado como producto principal del negocio, el aceite de coco, debido a: i) el mercado tan variado que demanda este producto, como es la industria alimenticia, cosmética y farmacéutica, ii) la necesidad de explotar comercialmente todo el potencial de esta fruta y iii) la relativa baja complejidad para su extracción.

**Composición Química del Coco**

- Agua (en la carne): 4%
- Hidratos de carbono: 82% (4% fibra)
- Lípidos: 3%
- Proteínas: 8%
- Calcio: 156 mg/100 g
- Fósforo: 200 mg/100 g
- Vitamina C: 146 mg/100 g
- Vitamina B1: 0.1 mg/100 g
- Vitamina B2: 0.1 mg/100 g
- Vitamina PP: 1.6 mg/100 g

De igual manera, se plantea comercializar los diferentes residuos o desechos, resultantes del proceso de extracción del aceite de coco, los cuales son: i) Fibra o estopa, que corresponde al mesocarpo del fruto, parte media o capa central del coco y ii) Torta de copra o barbecho, que corresponde al residuo resultante de la extracción del aceite.

El contenido de grasa y aceite de la copra varía de 63.7 a 69% del peso de la copra y depende de muchos factores, entre ellos destacan: las variedades de cocos, la madurez en se hayan cosechado, tipo de cosecha (recogido y tumbado), y el tipo de secado. Se estima que alrededor de 250 gm de copra se obtienen de cada coco y alrededor de 20 Lt de aceite por cada 50 kilos de coco.

En la siguiente tabla, se podrá ver con detalle la totalidad del portafolio de productos que se pretenden desarrollar a lo largo de la cadena. Aquí se describen sus posibles usos y la partida arancelaria donde se agrupan los mismos y la extensión de su categoría.

*Tabla No.2, Descripción del Portafolio de Productos*

<b>PORTAFOLIO</b>	
<b>PRODUCTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>ACEITE DE COCO</b>	El aceite de coco se extrae de la parte interior de la semilla de esta planta, concretamente de la masa blanca comestible (endospermo). Es el aceite que tiene un contenido más alto de ácidos grasos saturados dentro de los alimentos vegetales, su ingesta debe hacerse con moderación aunque no eleva tanto el colesterol como las grasas animales. Es formado por ácidos grasos de cadena media, como el láurico, que compone casi el 45%, el palmítico, el esteárico y el mirístico. También contiene pequeñas cantidades de ácido oleico. Su acidez no supera valores de los 2 grados. Los procesos de obtención consisten en el prensado y posterior recolección del aceite.

<b>FIBRA DE COCO</b>	La fibra de coco es un material orgánico y su proceso de fabricación forma parte de una gran industria que emplea el coco como material base. El empleo de fibra de coco no supone ningún impacto ambiental por el contrario supone una alternativa económica complementaria al proceso de extracción del aceite, haciendo que este sea altamente eficiente. Este producto residual se utiliza para preparar abonos orgánicos. Las fibras verdes se emplean en cultivos hidropónicos y las fibras secas como sustrato. Las fibras verdes son resultado de la producción de agua de coco y es presentada en verde, húmeda y molida lista para utilizarse en cultivos que requieran mantener humedades en sus raíces. Y la fibra seca es resultado del coco para aceite y es presentada en greñas y en polvo para sustrato.
<b>ALIMENTO PARA GANADO</b>	Al finalizar el proceso de extracción del aceite se obtiene la torta de copra, que contiene solo un 5% de aceite. Puede envasarse y ser comercializada con empresas productores de alimentos balanceados para ganado de engorde. Contiene en cantidades satisfactoria todos los elementos nutricionales y es además alta en proteína.

Con este portafolio de productos, se pretende; i) mejorar la calidad de vida de las familias de los consejos comunitarios que trabajan de forma directa e indirecta con el manejo y mantenimiento de los cultivos, ii) generar un polo de desarrollo en torno a la transformación y comercialización a gran escala de este producto.

### 3.2 POTENCIALES USOS DEL COCO COMO MATERIA PRIMA.

Como se mencionaba anteriormente, existen un centenar de usos del cocotero, de esta especie se utiliza desde su raíz, pasando por el tallo, el tronco, las hojas y el fruto, que tiene una amplia variedad de productos tanto de consumo masivo, como textil (fibras), artesanías y decoración.

A nivel industrial, productos como la fibra, el aceite y la torta de copra, tienen las siguientes aplicaciones.

#### **ACEITE DE COCO**



En bruto, refinado y sus fracciones, es utilizado en la industria alimentos en la categoría de snack; en la industria cosmética para la elaboración de fragancias, jabones y cremas y demás industrias conexas. La partida arancelaria es **15.13.11.00.00**, en estos 2 grupos se encuentran todas las categorías.

- *Industria Alimenticia:* Se requiere un determinado grado de refinamiento para ser utilizado en esta industria. Los usos son en su gran mayoría culinarios, bien sea empleado como aceite

de freír o aliñar, o bien como producto añadido en la preparación de otros alimentos como postres, margarinas, derivados de manteca de cacao, etc.

Al tratarse de una grasa saturada, el Aceite de Coco es muy estable a altas temperaturas, por tal motivo diferentes estudios consideran que debería ser el único que se usara para cocinar. El aceite de coco no pierde propiedades al calentarse y enfriarse, del mismo modo que no las pierde al pasar de estado sólido a líquido. Por ello, puede usarse una y otra vez para freír sin riesgo de deteriorarse seriamente como le ocurre al resto de aceites vegetales. Se le atribuyen propiedades benéficas para la digestión, ya que las grasas saturadas naturales en el aceite de coco son excelentes para el control de parásitos y hongos que causan indigestión y enfermedades como el colon irritable, también aumenta la energía y la resistencia, siendo ideal para los atletas y quienes necesitan estimulantes. Su consumo estimula el metabolismo, mejora la absorción de vitaminas y nutrientes, disminuye alergias, ayuda a mantener estables los niveles de azúcar en la sangre, entre muchos otros beneficios. Diferentes empresas demandan este producto a nivel mundial. Empresas como Nutiva, marca líder mundial de alimentos como cáñamo, aceite de coco, de palma rojo y semillas de chía, comercializan aceite de coco esparcible en diferentes almacenes naturistas del país como Gastronomy Market, Tienda & Café, Clorofila ParkWay, Punto Verde, entre otros. Otro gran distribuidor de aceite de coco virgen es Coconoil, quien distribuye en todo el mundo, es una marca global con presencia en varios continentes.

- *Industria Cosmética:* El Aceite de Coco, por sus propiedades antimicrobianas, es un magnífico conservante para los compuestos cosméticos, pero más allá de su función de conservación, se utiliza como aceite base para preparar todo tipo de fórmulas y productos como cremas, lociones, champús, leches cutáneas y corporales o jabones, entre otros cosméticos naturales como la manteca de cacao.

Con todo lo que se ha hablado sobre los efectos nocivos que tienen los parabenos en el organismo, algunos fabricantes están optando por eliminar estos de sus fórmulas e incluir aceite de coco como conservante natural. Un ejemplo reciente, es la marca de alta cosmética Sinergia, que recientemente anunció que su gama corporal, formada por una leche corporal (Skinergiè TBC) y cuatro protectores solares (Skinergiè SS) no contendrán parabenos e incluirán aceite de coco en su composición. Otro ejemplo, es Caycom, fabricantes de cosméticos, que basan en el uso de aceite de coco su producción, para eliminar sustancias nocivas de sus productos cosméticos de alta gama pese a que el costo de introducción del aceite de coco en sus fórmulas es muy superior al de usar otros aceites más baratos que se usan habitualmente en cosmética.

En esta industria el aceite de coco, tiene más de un centenar de usos conocidos, algunos probados científicamente. Se le atribuyen beneficios como exfoliante e hidratante corporal, para el cuidado de la piel (moretones, picaduras, quemaduras), como protector solar, también es utilizado para contrarrestar la caspa, manchas de la piel, arrugas, enfermedades como la psoriasis, dermatitis y eczema, y es altamente demandado para el cuidado del cabello.

- *Industria Farmacéutica:* El ácido láurico y caprílico, entre otros elementos que contiene el aceite de coco, tienen propiedades antiviricas, antibacterianas y antimicóticas, lo que hace que este aceite forme parte de algunos tratamientos de enfermedades como la candidiasis. Por otra parte, el aceite de coco se absorbe fácilmente en el organismo, ayudando a asimilar mejor algunas vitaminas, minerales y diversos nutrientes. Este sector industrial utiliza el aceite de coco virgen o extravirgen extraído en frío y se comercializa en particular en tiendas o mercados naturistas y orgánicos. Se le atribuyen beneficios para tratar problemas de salud de enfermedades tan complejas como el Alzheimer, obesidad, asma, autismo, regulación de presión arterial, cáncer, colesterol alto, síndrome de fatiga crónica, estreñimiento, fibrosis quística, cistitis, depresión, gastritis, glaucoma, hipertiroidismo, enfermedades del corazón, párkinson, entre muchas otras.

## FIBRA DE COCO



La fibra de coco es un excelente sustrato para el desarrollo radicular. De hecho, es posible plantar directamente en ella sin necesidad de emplear tratamientos o agentes especiales para la plantación. La partida arancelaria es **53.05.00.90.00**.

A diferencia de otros tipos de medio de cultivo, la fibra de coco mantiene una elevada capacidad de aireación incluso cuando está completamente saturada. La fibra de coco dispone de una capacidad de amortiguación (efecto buffer o tampón) que permite a las plantas superar sin consecuencias cortos períodos de deficiencias nutricionales y/o hídricas. Dependiendo del tamaño de la fibra de coco, ya sea más larga o más corta, tienen distintas aplicaciones y cada uno está indicado según el cultivo y sus condiciones:

- Coco fino: para semilleros y esquejes, donde las raíces son muy pequeñas y débiles.
- Como estándar: se puede utilizar para jardineras, macetas o cualquier otro medio.
- Coco grueso: para plantas grandes, acolchado de jardines y demás.

Tradicionalmente, la turba era el sustrato ideal para cultivar, pero su consumo excesivo ha generado un agotamiento de las zonas pantanosas, siendo poco ecológico hacer uso de ella. La fibra de coco es una solución ecológica a esta problemática, ya que su procesamiento es el resultado del reciclaje de la cobertura externa o cascara del coco, que era desperdiciada y tirada, para extraer la pulpa. Hoy en día la fibra de coco como sustrato es una alternativa a la prohibición que en algunos países se está haciendo del uso de la turba como sustrato, ya que se están destruyendo los ecosistemas pantanosos y es muy difícil su regeneración.

En la actualidad la fibra de coco se utiliza en todo el mundo como medio de crecimiento para diferentes cultivos hidropónicos, en viveros, reproducción vegetal, semilleros hortícolas y ornamentales; ya sea en su forma pura así como en mezclas especializadas que se adaptan a diferentes regímenes de crecimiento. Pelemix es la empresa líder en el mercado de sustrato de fibra de coco para cultivos hidropónicos y viveros. Es una empresa israelí, dedicada exclusivamente a producir sustratos basados en fibra de coco, cuenta con tres plantas ubicadas en Sri-Lanka, España e India y filiales en todo el mundo encargadas de la distribución de sus productos.

En Colombia empresas como Bromelias Calyx, empresa productora de bromelias con más de 14 años en el mercado, ha comenzado a introducir en el mercado productos de fibra de coco con fines decorativos, tal como se ve en las imágenes, los cuales son comercializados en almacenes de cadena como Homecenter a \$19.000. Otras empresas que comercializan sustratos de fibra de coco son Sustratos S.A.S, empresa de Medellín, que tiene dentro de sus productos la línea de “Sustra-Coco”, donde se incluyen referencias como: Sustra-coco hidroponía, Sustra-coco geminación BI, Sustra-coco Chips, Sustra-coco Grow Bags, Sustra-coco Block y Sustra-coco plus, un nuevo producto especial para la germinación de semillas de hortalizas, forestales y flores; también está la empresa de Fercon, ubicada en Cali, fundada desde 1979, quien tiene en el mercado el producto Forza Sustra Coco, el cual es comercializado en almacenes de cadena como Homecenter a \$5.900 la bolsa de 1 kilo.



## ALIMENTO PARA GANADO



La torta o harina de coco, resultante del proceso de extracción del aceite, es usada extensamente como alimento proteico para animales y vacas. Su valor alimenticio se debe principalmente al alto por ciento de proteína que contiene. La partida arancelaria es **23.06.50.00.00**.

En el mercado existen tres tipos diferenciados de harinas de coco, dos de tipo expeller (con un 6 a 8% ó un 10 a 14% de extracto etéreo) y otra extractada por solventes (con un 1.5 a 3% de extracto etéreo). En el caso de las harinas expeller un menor contenido en grasa indica un procesado más energético y por tanto, una menor digestibilidad de la proteína y de los aminoácidos.

La harina de coco, es un excelente alimento de engorda con gran cantidad de proteína y energía, además contiene una mezcla de minerales y vitaminas adicionales a los granos, ideal para novillos de engorda, vacas lecheras, borregos, cerdos, aves. Los ganaderos en la costa del Pacífico de Estados Unidos lo usan satisfactoriamente y en Europa ha dado muy buenos resultados como alimento para cerdos, caballo y ovejas. Es un alimento económico y satisfactorio; además, produce grasa de muy buena calidad y solidez. Las vacas lecheras pueden comerse 2 libras de harina de coco fácilmente.

Este es un alimento óptimo para utilizarse en épocas de sequía. Lo que permite entrever que en el país, puede tener gran aceptación en el sector ganadero, ya que es económico y nutritivo, y se podría subsanar en gran parte la mortalidad de bovinos que se ha presentado en regiones como los llanos orientales y la costa atlántica, donde la sequía ha afectado en gran medida a este sector.

### **3.2.1 PRODUCTO SUSTITUTO**

Productos como el aceite de coco, tienen sustitutos en el mercado, particularmente en sus aplicaciones farmacéuticas y cosméticas, ya que “algunos” de sus beneficios también pueden obtenerse de otros frutos como las almendras, el argán, la oliva, el girasol, macadamia, etc. Sin embargo, el coco es un fruto único por su sabor, aroma y múltiples usos; que lo hacen ser tan completo, que pocos podrían ofrecer tantos beneficios. Esto es una ventaja, ya que en el caso del aceite, la gran variedad de usos y aplicaciones que tiene, no permite que sea fácilmente reemplazable. Un ejemplo de ello, es la propiedad de ser una grasa saturada, muy estable a altas temperaturas, que permite que sea reutilizado varias veces sin perder sus propiedades, a diferencia de aceites como el de oliva, que es recomendado consumirlo en frío, ya que al ser expuesto al calor tiende a humearse y perder algunas de sus propiedades.

En cuanto a la fibra de coco como sustrato, en el mercado existen productos sustitutos como la cascarilla de arroz, pajas de cereales, orujo de uva, cortezas de árboles, aserrín y virutas de la madera, residuos sólidos urbanos, lodos de depuración de aguas residuales, etc. La ventaja de la fibra de coco, es que es muy económica y posee propiedades óptimas para ser usada como sustrato.

El alimento para ganado a base de harina o torta de copra, compite con los concentrados tradicionales elaborados de sorgo, maíz, algodón, melaza de caña, entre otros. Sin embargo, este tipo de concentrado tiene una ventaja comparativa, ya que es más económico, puesto que

su elaboración es residual, es decir es el resultado de aprovechar el desecho que queda de la extracción del aceite de coco.

### 3.3 NORMATIVA Y REQUISITOS DE CALIDAD PARA LA PRODUCCIÓN.

Dentro de los lineamientos para cada una de las certificaciones en buenas prácticas, se realiza un análisis de cada una de ellas, dentro de los parámetros de las características del producto que deben ser tomadas en consideración para los eslabones de la cadena productiva del coco.

- ✓ **Manejo y uso del agua:** para ambos casos se requiere que el agua que se utiliza para actividades diarias debe de estar libre de peligros microbiológicos y no debe presentarse un desgaste de esta. Para el caso de las BPM, el agua empleada debe ser potable.
- ✓ **Área de producción:** Se deben realizar análisis de suelos, en donde se tenga conocimiento del uso previo de las tierras y el uso de las tierras adyacentes, esto para conocer el impacto para la inocuidad en la producción.
- ✓ **Uso del suelo:** Presentar documentos que acrediten que por lo menos cinco años previos al ciclo de producción, se evitaron usos de actividades industriales, y durante el año anterior, se evitó el uso de actividades de uso pecuario; se debe tener un cronograma de mantenimiento del terreno, en donde se establezcan los procedimientos de limpieza de las diferentes áreas y su importancia.
- ✓ **Fertilizantes y Plaguicidas:** Mantener registros de la aplicación de fertilizantes y plaguicidas en el terreno, estos registros deben incluir información básica del cultivo, como nombre, lugar y fecha de aplicación, marca e ingrediente activo del plaguicida, y nombre del personal encargado de la aplicación; la lista de insumos utilizados en el cultivo son aprobados por el ICA para su uso en el país.
- ✓ **Cosecha:** La norma habla de los contenedores y vehículos para transporte destinados al producto, tanto para fruto como semilla (después de pos-cosecha) así como para manejo del fruto tomado de la palma, el mismo debe cumplir con los requerimientos necesarios del producto para evitar la contaminación cruzada debido a bacterias del ambiente y los protocolos de limpieza e higiene recomendadas.
- ✓ **Tratamiento pos-cosecha:** Se debe llevar un registro de los tratamientos aplicados, especificados por tipo, producto, marca del producto, concentración o cantidad y fecha.
- ✓ **Personal:** Brindar capacitación certificada a las personas que operan el centro de pos-cosecha y la planta de extracción, acerca de las prácticas de higiene, salud, BPA y BPM, empaque, certificación ISO (en caso de ser necesario), y cualquier otra información necesaria para el manejo del achiote y los productos derivados.

De acuerdo con el estudio de calidad y certificaciones realizado para los proyectos de desarrollo agrícola en la zona de operación de los proyectos REDD+, se presentan los certificados más relevantes para tal caso.

- ✓ Sostenibilidad: Rainforest Alliance y UTZ
- ✓ Comercio Justo: FLO
- ✓ Sistemas Orgánicos: certificación oficial, IFOAM y Biosuisse
- ✓ Sistemas de Manejo que incluyan medidas sanitarias y fitosanitarias: ISO 22.000 y Global Gap, ICONTEC, SGS, permisos ICA e INVIMA.
- ✓ En cuanto a las normas ICONTEC, se debe cumplir con la Norma Técnica Colombiana NTC -252, referente a “Grasas y Aceites Animales y Vegetales Comestibles. Aceites de Coco”, cuyo objeto es establecer los requisitos que debe cumplir y los métodos de ensayo a los cuales debe someterse el aceite comestible de coco (*Cocos nucifera* L.), refinado, blanqueado y desodorizado (RBD).

Los principales requisitos para la fabricación, manipulación, transporte y comercialización de alimentos en Colombia están estipulados en los siguientes documentos:

- ✓ Resolución 0002154 de 2012. Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los aceites y grasas de origen vegetal o animal que se procesen, envasen, almacenen, transporten, exporten, importen y/o comercialicen en el país, destinados para el consumo humano.
- ✓ Decreto 3075 de 1997 por el cual regula todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos y que entra en vigencia a partir de Julio de 2014. El capítulo III, regula al personal manipulador de alimentos en su estado de salud, su educación y capacitación.
- ✓ Norma técnica sectorial colombiana nts-usna 007, donde se definen requisitos sanitarios para los manipuladores de alimentos.
- ✓ Ley 9 de 1979. Código sanitario.
- ✓ Resolución 5109 De 2005. Reglamento Técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado para alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano, expedido por el Ministerio de Protección Social.
- ✓ Decreto 1575 De 2007. El objeto del presente decreto es establecer el sistema para la protección y control de la calidad del agua, con el fin de monitorear, prevenir y controlar los riesgos para la salud humana causados por su consumo.
- ✓ Resolución 765 De 2010. Regular el proceso de capacitación para manipulación de alimentos dirigida a personas naturales o jurídicas destinados al almacenamiento, distribución, preparación y/o expendio de alimentos y de transporte de éstos, en los que se deberá ofrecer al personal manipulador el curso de manejo higiénico de alimentos con intensidad mínima de seis (6) horas, desde el momento de su

contratación. Adicionalmente regula los requisitos para ser manipulador de alimentos.

- ✓ Las fábricas de Alimentos deberán registrarse a lo estipulado en la Ley 1122 de 2007 en la que se establecen las competencias del INVIMA.
- ✓ Por otro lado, para las comunidades recolectoras, se debe cumplir la resolución 1409 de 2012 con respecto a la seguridad para trabajos en alturas.

En Colombia, los requisitos sanitarios que deben cumplir los productos de origen vegetal o animal que se procesen, envasen, almacenen, transporten, exporten, importen y/o comercialicen en el país, destinados para el consumo humano son:

- ✓ Cumplir los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura –BPM–.
- ✓ Tener laboratorio para análisis microbiológico y fisicoquímico, dotado con los elementos suficientes para comprobar las calidades y características de las materias primas, productos elaborados y en proceso de elaboración. Este servicio de análisis puede ser contratado con un laboratorio externo de control de calidad de alimentos.
- ✓ Adoptar con carácter obligatorio el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico –HACCP–. Para la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico –HACCP– se debe cumplir con lo dispuesto en los artículos 4°, 5°, 6°, 7° y 8° del Decreto 60 de 2002 y en las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan. El Decreto 60 de 2002 promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - Haccp en las fábricas de alimentos y reglamenta el proceso de certificación

Para procesos de exportación y para beneficiarse de las preferencias arancelarias del ATPDEA y demás tratados de libre comercio, el producto deberá cumplir algunos requisitos de origen como:

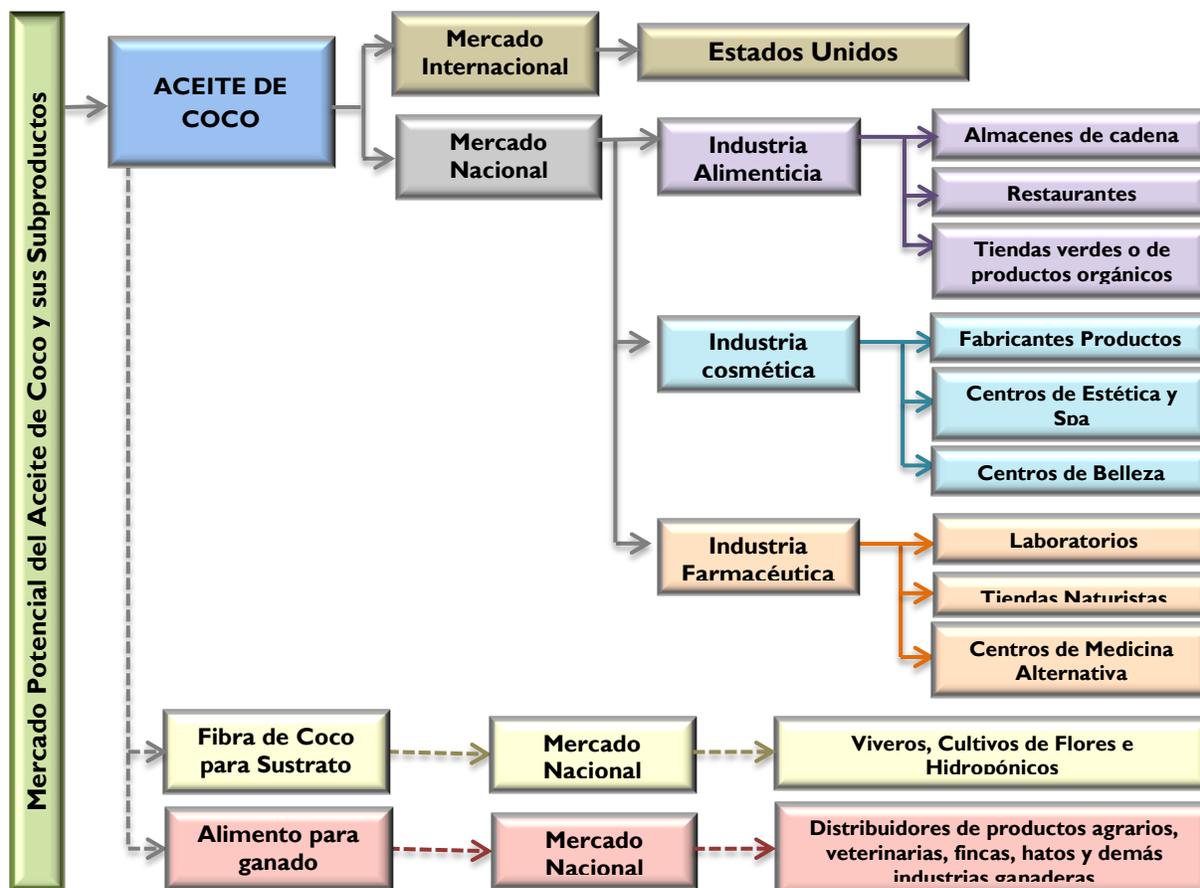
- ✓ Haber sido producido en un país beneficiario.
- ✓ Ser importados directamente de cualquiera de los países beneficiarios, al territorio aduanero de los Estados Unidos o en el caso en que el producto se componga de insumos importados, estos no podrán representar más del 35% del valor total del producto.

Colombia tiene acuerdos comerciales por medio de la ATPDEA y el SGP, los cuales permiten la entrada de nuestros productos libres de derechos de aduana al mercado de la Unión Europea. En general para estos productos, existen en el momento disposiciones aduaneras identificadas como: Criterios de origen; certificados sanitarios y de inspección de la aduana americana y la FDA en territorio americano, y documentos relacionados con la exportación de la mercancía.

Para la obtención de certificaciones como la FSSC 22000 la cual se refiere al ámbito de sanidad e inocuidad, la IFOAM Bio-Suisse y OCIA que corresponden al tema orgánico, así como la UEBT que es la de agricultura sostenible, se realizarán a lo largo de la vida del proyecto y el desarrollo de la cadena productiva del Coco. Sin embargo, se debe iniciar todo proceso de certificación con la implementación de las buenas prácticas agrícolas y de manufactura.

## Sección 4. EL MERCADO

Gráfica No. 4, Potencial del Mercado del Aceite de Coco y Subproductos como Materia Prima para la Industria.



Colombia es un potencial productor de coco debido a las altas productividades de la palma, que superan los promedios mundiales. Esto se debe a que en las zonas productoras en la Costa del Pacífico se siembra en suelos fertilizados naturalmente por el aporte de nutrientes de los suelos de guandal y natal, ubicados detrás de los manglares, procedentes de las corrientes fluviales y de influencia marina, ya que el cultivo no solo lo soporta, sino que requiere sal para su desarrollo. En regiones como Tumaco en el Departamento de Nariño, y Timbiquí en el Departamento del Cauca, la producción supera las 20 toneladas por hectárea, mientras el promedio mundial apenas llega a 5 toneladas por hectárea. En la Costa Atlántica, aunque no existen las mismas condiciones de influencia fluvio marina, existe una extensa zona en ecorregiones de bosque seco tropical aptas para su cultivo<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Agro 2.0; Quintana Jiménez; Cesar Augusto. Secretario Nacional de la Cadena del Coco, Proyecto de Cooperación Internacional. Oct 11 de 2012. Colombia.

Pese a estas ventajas comparativas, no se tiene un desarrollo industrial significativo que permita potencializar este sector en una actividad económica de gran escala. El 70% de la producción nacional y un porcentaje similar que se importa de Panamá y Venezuela se destina al procesamiento industrial, el restante es utilizado para autoconsumo o son utilizados por un gran número de microempresas para la producción de confitería o venta callejera de dulces, cocadas, cocos frescos o agua de coco<sup>9</sup>.

No existe ningún mecanismo de registro ni regulador de estas importaciones. En los medios panameños se reconoce a Colombia como el principal comprador de coco, producido en su mayoría en los Departamentos de San Blas (Cuna Yala) y Colón. Los indígenas cuna utilizan el coco como unidad de intercambio, equivaliendo a cerca de 10 centavos de dólar la unidad.

Lo anterior da cuenta, de una pérdida de oportunidades comerciales y agroindustriales muy significativa, ya que el consumo de subproductos de coco a nivel mundial se ha incrementado exponencialmente. El agua de coco, está reemplazando las bebidas hidratantes, por tratarse de un producto natural, con propiedades minerales adicionales. El uso de la fibra corta y el polvillo se ha incrementado para uso de sustratos de cultivos intensivos, en reemplazo de las turbas de los lagos del hemisferio norte por su agotamiento, tratándose de un recurso natural no renovable. Las fibras largas, aunque se han venido utilizando para colchonería y jardinería, adquieren un nuevo mercado en la confección de mantos geotextiles y tejidos ralos para reforzamiento de vías. Para la cáscara se ha venido ampliando el mercado para elaboración de carbón activado para filtros, y en la fabricación de briquetas para combustión. Los aceites, leches y cremas de coco también incrementan su consumo por sus cualidades saludables, para consumo alimentario<sup>10</sup>. Estas tendencias se reflejan en el siguiente análisis de las partidas arancelarias de los productos de coco identificados para el presente plan de negocios.

- *Partida arancelaria 15.13.11.00.00 – “Aceite en bruto. Grasas y aceites animales o vegetales; productos de su desdoblamiento; grasas alimenticias elaboradas; ceras de origen animal o vegetal. - Aceites de coco (de copra), de almendra de palma o de babasú, y sus fracciones, incluso refinados, pero sin modificar químicamente. - Aceite de coco (de copra) y sus fracciones: - Aceite en bruto”.*

Como se observa en la siguiente gráfica, las exportaciones realizadas por las empresas colombianas bajo esta partida arancelaria, no registran valores significativos y siempre han estado por debajo de las importaciones, salvo en el 2012, donde solo se registraron exportaciones por 1.83 (USD Miles) y ningún valor para las importaciones.

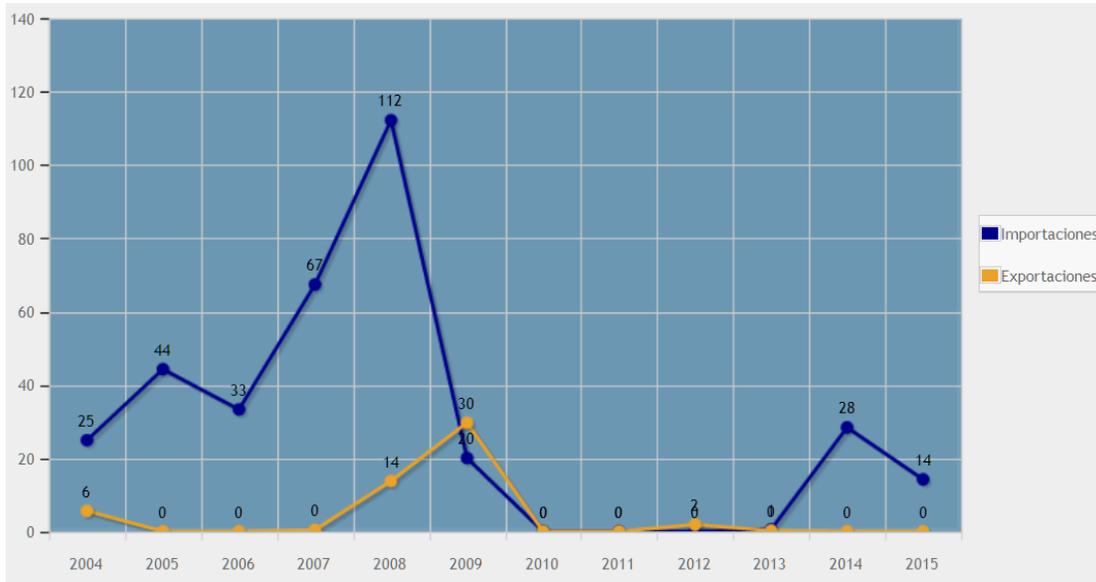
Este comportamiento negativo de la balanza comercial para el aceite de coco en bruto, se explica por los bajos niveles de transformación e industrialización que hay en el país de este fruto, lo que no permite que se produzca aceite de calidad tipo exportación y por el contrario se fomente la importación de este.

---

<sup>9</sup> *Opus cit 1.*

<sup>10</sup> *Opus Cit 1.*

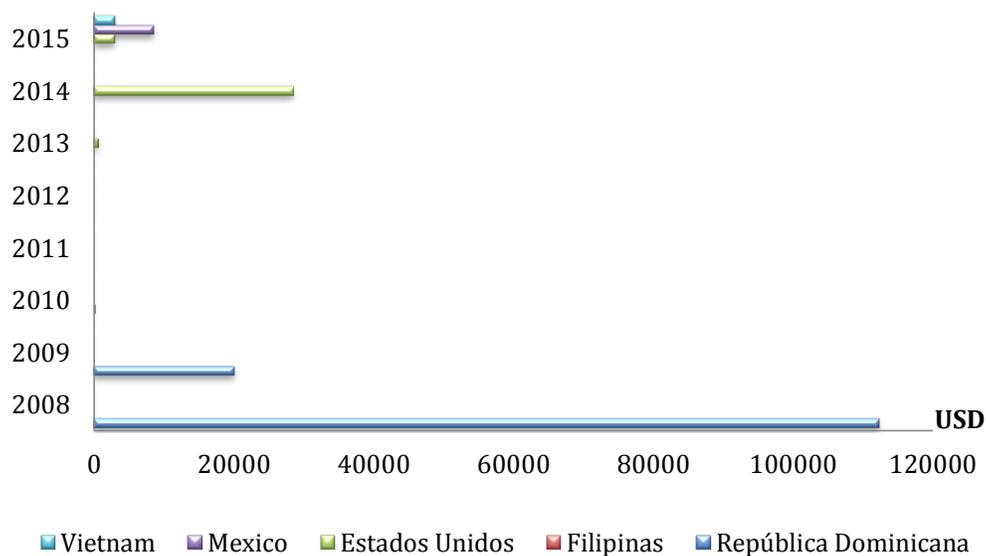
**Gráfica No.5, Importaciones y Exportaciones por Valor FOB para la Partida Arancelaria 15.13.11.00.00 (Miles de USD)**



Fuente: INFOEXIM

El año en que se registraron más exportaciones fue en el 2009, por un valor de 29.69 (USD), siendo casi nulo el movimiento en los años siguientes. Los principales destinos a los cuales se han dirigido las exportaciones realizadas bajo esta partida arancelaria son Bélgica, Corea y en los últimos años Estados Unidos.

**Gráfica No.6, Importaciones para la Partida Arancelaria 15.13.11.00.00, Según su País de Origen.**

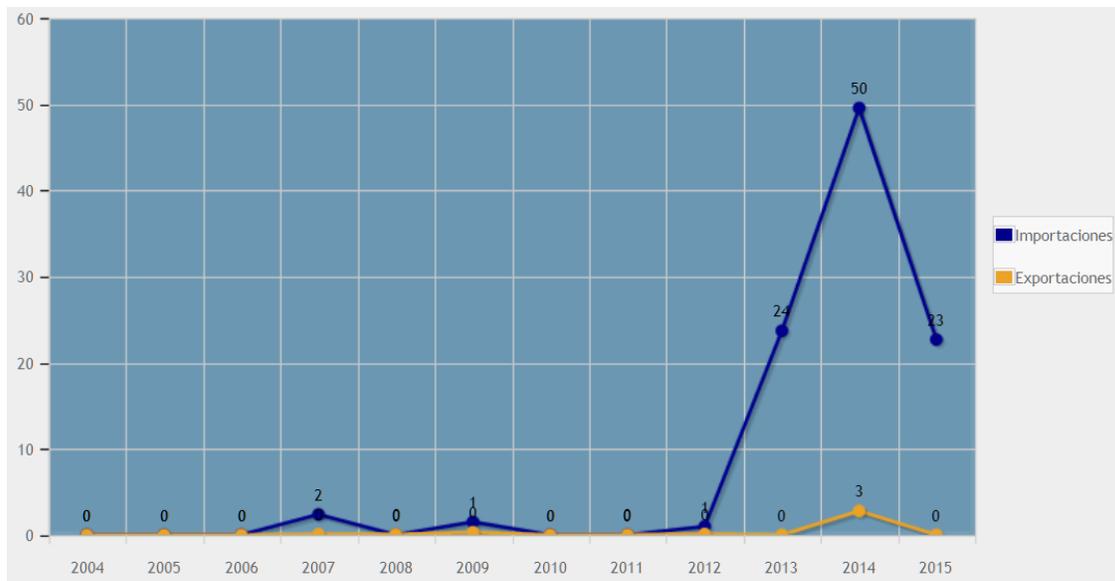


Colombia ha importado productos de esta categoría provenientes de República Dominicana, y en los últimos años de Estados Unidos, México y Vietnam. Sin embargo, estas importaciones, al igual que las exportaciones no son de alto valor, ni constantes, ya en algunos años no se registraron intercambios comerciales para esta partida arancelaria. El mayor registro que se tiene de importación, fue en el 2008, por un valor de 112.238,64 (USD), para los años siguientes este valor no supera los 28.381,87 (USD).

- *Partida arancelaria 53.05.00.90.00 – “Las demás fibras textiles vegetales; hilados de papel y tejidos Coco, abacá (cáñamo de Manila [Musa textiles Nee]), ramio y demás fibras textiles vegetales no expresadas ni comprendidas en otra parte, en bruto o trabajadas, pero sin hilar; estopas y desperdicios de estas fibras (incluidos los desperdicios de hilados y las hilachas). - Los demás”.*

Como se observa en la siguiente gráfica, la balanza comercial para esta partida arancelaria es totalmente negativa, siendo significativamente mayor los valores de las importaciones que el de las exportaciones las cuales registran unos valores muy bajos. Aunque para muchos años no se tienen registros de actividad comercial en esta partida, en el último año, es evidente el incremento tan significativo de las importaciones, que pasaron de 0.97 (USD Miles) en el 2012 a 49.59 (USD Miles) en el 2014. Este comportamiento, puede explicarse en el aumento de la demanda de productos de este tipo y la poca oferta que hay para atenderla, lo cual hace que la fibra de coco con algún grado de transformación tenga que importarse.

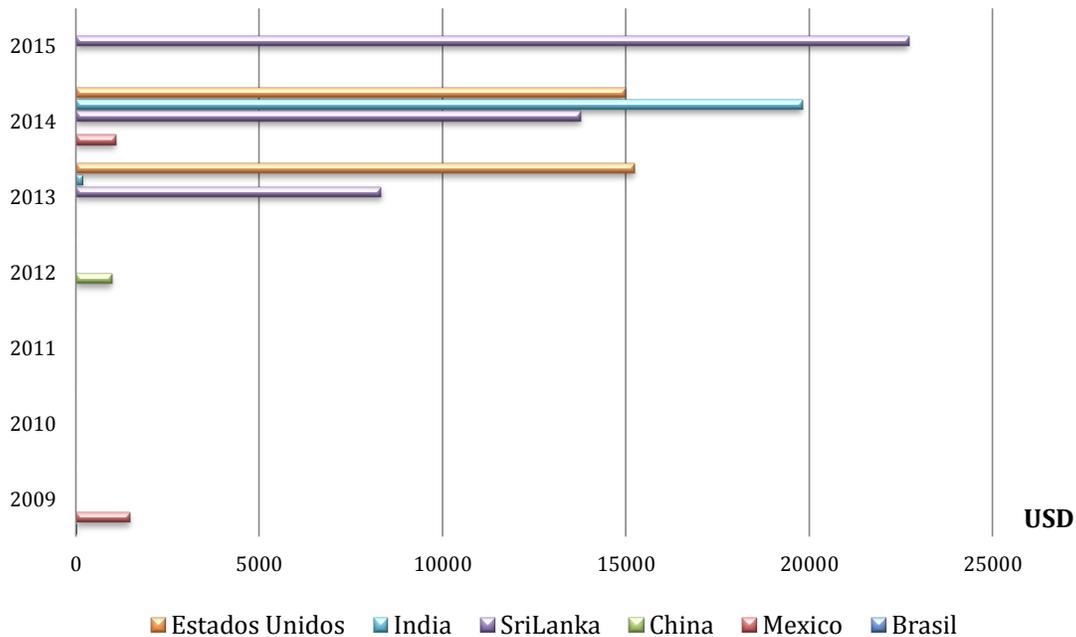
**Gráfica No.7, Importaciones y Exportaciones por Valor FOB para la Partida Arancelaria 53.05.00.90.00 (Miles de USD)**



Fuente: INFOEXIM

En la última década el año en que más se incrementaron las exportaciones fue en el 2014, con 2.77 (USD), estas se destinaron a Suiza únicamente. Para los demás años que registran algunos valores exportados, los países de destino fueron Aruba, Estados Unidos, Ecuador, entre otros.

*Gráfica No.8, Importaciones para la Partida Arancelaria 53.05.00.90.00, Según su País de Origen.*

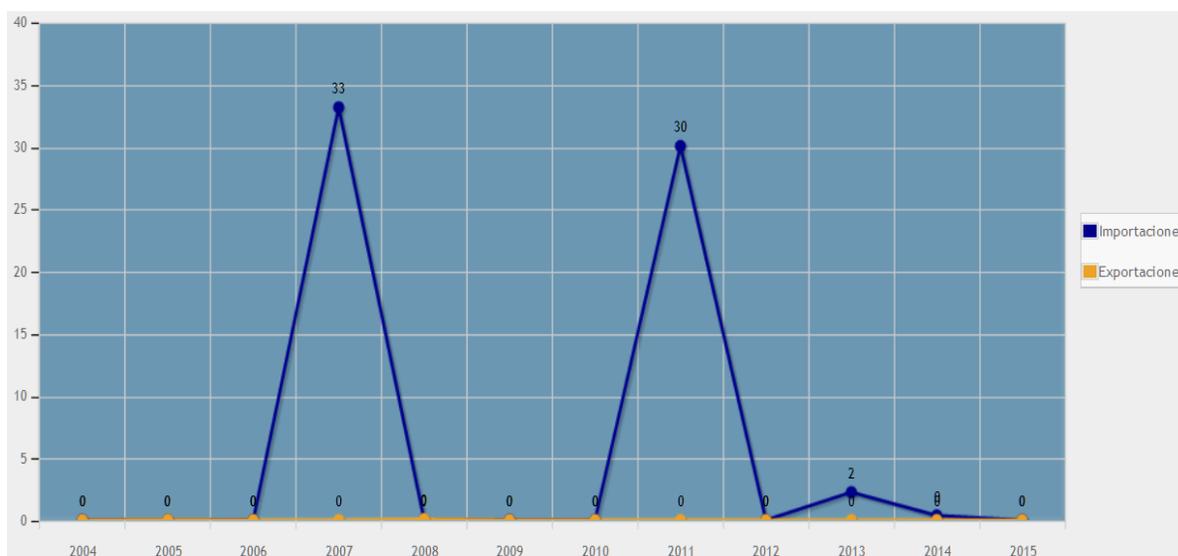


En cuanto a las importaciones, estas provienen en su mayoría de Sri Lanka. En los últimos tres años se viene registrando un incremento progresivo del valor importado de este país, pasando de 8.312 (USD) a 22.688 (USD) en el 2015. Otros países de donde se importan productos de esta partida arancelaria son India y Estados Unidos, y en menor proporción México y China. Como se puede observar en la gráfica anterior, las importaciones tampoco han sido constantes, ni registran valores significativos, lo que da cuenta de que este es un producto nuevo que hasta ahora está comenzando a moverse en el mercado internacional.

- *Partida arancelaria 23.06.50.00.00 – “De coco o de copra. Residuos y desperdicios de las industrias alimentarias; alimentos preparados para animales. Tortas y demás residuos sólidos de la extracción de grasas o aceites vegetales, incluso molidos o en «pellets», excepto los de las partidas 23.04 ó 23.05. - De coco o de copra”.*

Como se observa en la siguiente gráfica, la balanza comercial de esta partida arancelaria también es totalmente negativa, ya que en la última década, no se ha registrado ninguna exportación, pero si se han realizado importaciones en algunos años, cuyos valores tampoco son muy significativos.

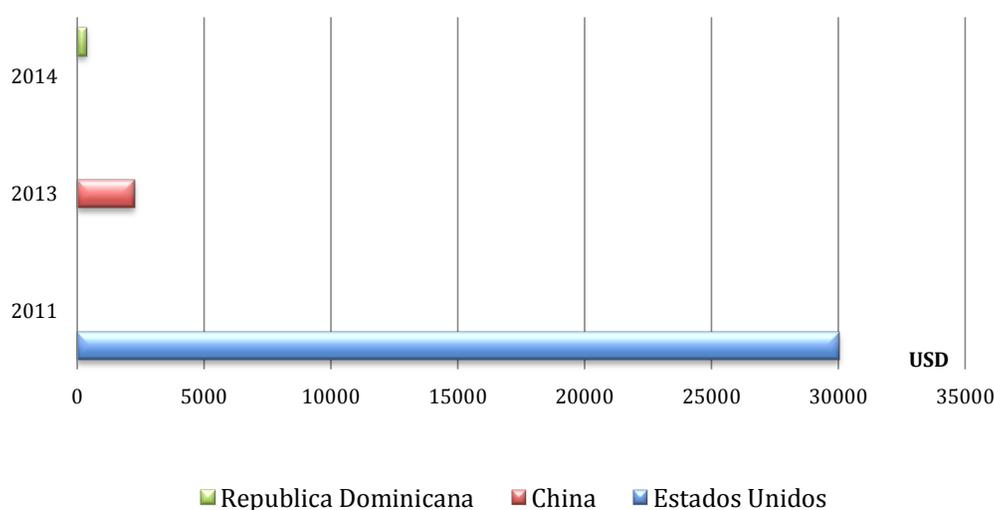
**Gráfica No.9, Importaciones y Exportaciones por Valor FOB para la Partida Arancelaria 23.06.50.00.00 (Miles de USD)**



Fuente: INFOEXIM

Las importaciones registradas, son provenientes de países como Estados Unidos, China y Republica Dominicana, en 2011, 2013 y 2014, respectivamente. Los valores importados no superan los 3.000 (USD), solo en el 2011 se registró el mayor valor con 30.024 (USD).

**Gráfica No.10, Importaciones para la Partida Arancelaria 23.06.50.00.00, Según su País de Origen.**

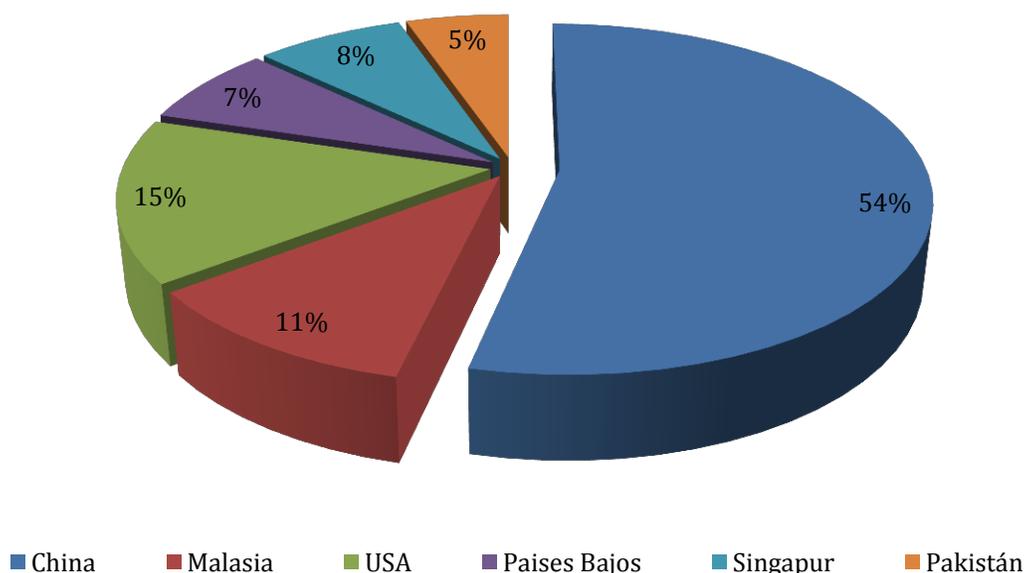


## 4.1 DEMANDA INTERNACIONAL POTENCIAL

Como se ha mencionado anteriormente, el coco es una especie altamente productiva. De sus derivados, el aceite de coco, es el principal producto exportado desde las distintas zonas donde se cultiva, seguido de la copra, la torta de coco, el coco deshidratado y la fibra respectivamente. En los últimos años el agua de coco, es un producto que ha mostrado una gran aceptación y una demanda que se incrementa cada año, por países tanto en Asia como en Europa y Norteamérica, debido en gran parte a la socialización de sus propiedades energéticas.

El mayor importador de coco a nivel mundial es China con un 36%, seguido de Malasia, USA, Países Bajos, Singapur y Pakistán. Un total del 70% de las importaciones mundiales está destinada a estos países<sup>11</sup>.

*Gráfica No.11, Principales Países Importadores de Coco, Periodo 2002 a 2006.*



Fuente: FAOSTAT | © FAO Dirección de Estadística 2009

La Unión Europea es, sin lugar a dudas, el principal demandante de aceite de coco. El volumen estimado para el ciclo 06/07 es de 678 mil toneladas, representando el 23.0% del total mundial. En segundo y tercer lugar, con muy poca diferencia, figuran India y Estados Unidos, con el 13.6% y 13.4%, respectivamente. Con participaciones menores, figura Filipinas con el 11.0% e Indonesia con el 6.6%. El volumen promedio del consumo mundial, considerando las últimas tres campañas, se mantiene estable en niveles de 3.1 millones de toneladas<sup>12</sup>.

<sup>11</sup> Opus cit 1.

<sup>12</sup> Newsletter. Gacetilla Informativa de la Dirección de Mercados Agroalimentarios. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. República de Argentina.

Como resultado de la crisis económica mundial, la demanda de aceite de coco en el 2009 experimentó un notable retroceso en los precios con respecto al mismo periodo del año anterior. En octubre de ese año, el precio promedio en Europa (CIF Rotterdam) fue de \$706 USD/Tonelada, 25% menor al de octubre de 2008. Mientras tanto, el precio FOB en Filipinas fue de \$680 USD/Tonelada. A pesar de la caída en los precios, actualmente el aceite de coco se encuentra en una posición de ventaja sobre su tradicional competidor, el aceite de palma, gracias a una mayor difusión de sus propiedades y beneficios. Por ello, es de esperar una mayor demanda proveniente de países importadores tradicionales como la UE (46.4% de la producción de Filipinas en 2009), seguido de Taiwán (21.1%) y los Estados Unidos (19.5%). Es importante señalar que la principal presentación es en forma de aceite crudo (68%), seguido por el aceite cochín (refinado y blanqueado) (30%), y el aceite RBD (refinado, blanqueado y desodorizado) (2%).

Respecto a la fibra de coco, durante los primeros meses de 2009, tanto la fibra como el sustrato de coco experimentaron un aumento en la demanda, particularmente en el renglón de productos procesados tales como geotextiles, fibras largas y sustrato (polvillo). India y Sri Lanka permanecen como los principales países productores y exportadores; China es el principal destino (51.1%) para la fibra de coco sin procesar, en tanto España, Alemania, Italia, Reino Unido y otros países de la Unión Europea son los principales compradores de productos procesados tales como esteras y alfombras con un volumen de 24,000 toneladas anuales, equivalente al 53.9% mundial. Para el 2009, el mercado Estadounidense registró una drástica reducción a menos de mil toneladas por año. El precio FOB para ese mismo año, de los principales productos se mantuvo estable durante el periodo de septiembre a octubre. En la India, la tonelada de fibra geotextil permaneció en \$1,122 USD durante octubre, en tanto la fibra sin procesar proveniente de Indonesia llegó a \$190 USD/Ton, lo que representa un aumento de \$5 USD con respecto al mes anterior y del 18.75% en relación al 2008. Por otra parte, las fibras medianas y largas de Sri Lanka se mantuvieron en \$251 y \$355 USD/Ton respectivamente.

La cuantificación de la demanda de alimentos balanceados para animales se apoya en los datos relativos a la población bovina que consume alimentos, así como al consumo diario por animal, que es de 5.5 libras para bovino de leche y 6.6 libras para bovino de carne. En la demanda de alimentos balanceados se consideran en primer lugar las aves y luego el ganado bovino y porcino. Diversos mercados como el europeo y asiático han reducido su demanda. En el caso de China, la tendencia es de una reducción del 25%, mientras que en Australia fue del 33% en el mismo periodo. Adicionalmente, Europa ha dejado de ser el principal mercado de importación de la torta de coco, ya que durante los últimos 5 años ha mostrado una reducción del 41.8% anual.

Respecto a la harina de copra o torta de copra, se han realizado diferentes estudios no solo en ganado, sino también en cerdos, que demuestran la gran aceptabilidad del producto. Sin embargo su demanda no ha sido muy significativa, debido a que en algunas razas la digestibilidad del animal se incrementa con el consumo de copra, lo que hace que pierda peso. En realidad, no existe un criterio único sobre cuáles son las ventajas y desventajas de su uso en la alimentación de animales, ni se tienen datos concretos de cómo es la demanda a nivel mundial

de este producto. Lo importante es destacar, que este producto es fácilmente comercializable y se puede aprovechar para generar ingresos adicionales al proceso productivo de extracción del aceite de coco. Adicionalmente, su aprovechamiento disminuye los impactos ambientales por acumulación de desechos y en cambio, permite que esta actividad sea cero desperdicio.

## **4.2 LA OFERTA**

Los productos no maderables del bosque, son un recurso de gran importancia no solo ambiental sino también económica tanto para las comunidades que habitan en ellos como para el país en general. Lamentablemente son muy pocos los productos, bienes y servicios que se han logrado impulsar a nivel industrial y que hoy en día cuentan con un mercado consolidado. Existe un desconocimiento generalizado de los subproductos que se pueden obtener de diferentes especies, y cuando se tiene conocimiento de ello, como es el caso del Coco, no se aprovechan industrialmente todos sus beneficios.

El país consume parte de la producción en nuez, y cerca del 70% de la fruta es procesada en el interior del país para la industria de cocos deshidratados y para producción de confitería. Adicionalmente se consume cerca del 70% del coco producido en los vecinos países de Panamá y Venezuela. No obstante, esta industria solamente aprovecha la pulpa, constituyendo cerca del 20% de la fruta. La estopa, la cáscara y el agua son desaprovechados, y en gran parte van a parar a los ríos y esteros, o a los basureros y alcantarillas de las ciudades, produciendo problemas ambientales.

Es importante conocer, cual es la situación de la oferta de este fruto y sus características claves; en este orden de ideas y buscando el entendimiento pleno del funcionamiento de este mercado, se analiza a continuación de forma separada la oferta regional y nacional del Coco.

### **4.2.1 LA OFERTA REGIONAL.**

La oferta mundial de coco ha estado liderada históricamente por los países asiáticos. Los tres principales productores del mundo han sido Indonesia, Filipinas e India, con producciones entre los 10 y 20 millones de Toneladas. En una escala de producción entre 1.0 y 3.2 millones de Toneladas durante el período 2.000-2012 se sitúan Brasil, Sri Lanka, Tailandia, México, Vietnam y Papúa Nueva Guinea. Le siguen 12 países que produjeron entre 200.000 y 550.000 toneladas en el mismo período. Los 71 países productores que siguen, entre ellos Colombia en el puesto de producción No. 25, produjeron cada uno menos de 100.000 Toneladas, y su aporte porcentual histórico no sobrepasa individualmente el 0.3%.<sup>13</sup>

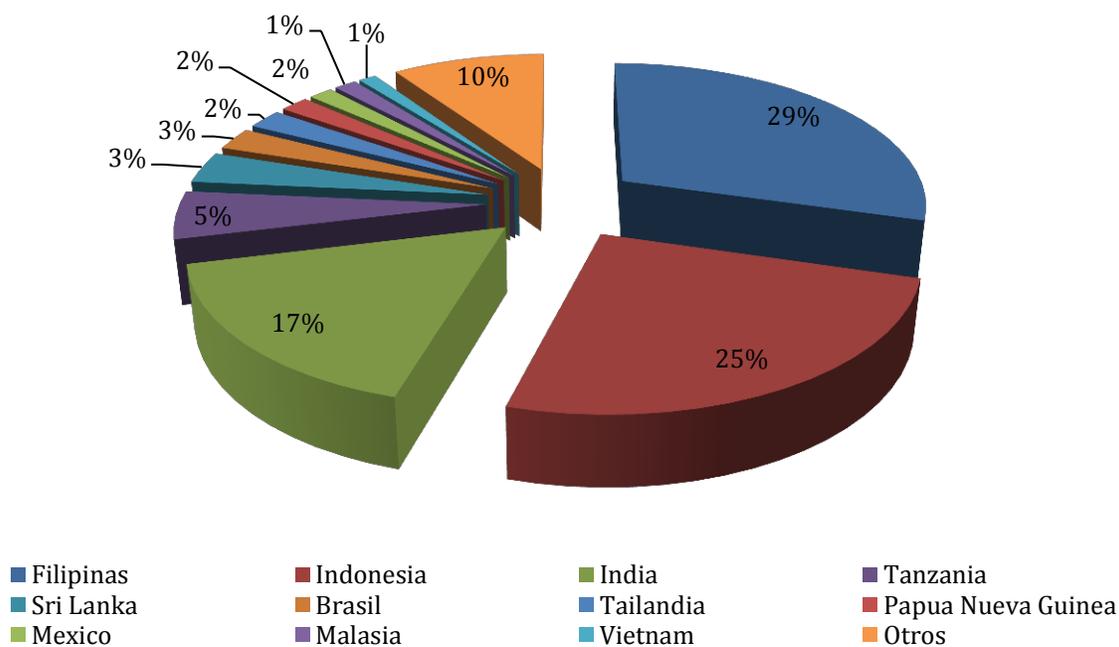
Los tres principales países asiáticos mencionados produjeron de conjunto el 74,06% del total mundial. Su presencia es evidente en el mercado internacional, debido a la industrialización de los subproductos y al desarrollo de su capacidad exportadora. Sin embargo el Brasil ha sido uno

---

<sup>13</sup> *Opus cit 1.*

de los países que más ha desarrollado su industria y su producción, conformando clústeres de muy alta calidad e integralidad, con un importante apoyo del Estado y la Empresa Privada<sup>14</sup>.

*Gráfica No.12, Superficie Mundial de Coco. 2.005 – 2.010*



Fuente: FAOSTAT | ©

De igual manera, la oferta mundial de aceite de coco está liderada por estos países asiáticos: Filipinas, Indonesia e India, quienes aportan alrededor del 79% de la producción mundial. En el continente americano también se produce aceite de coco pero el volumen producido es mucho menor, destacándose México y Brasil. Filipinas e Indonesia son también los principales países exportadores de aceite de coco, con una participación del 86% dentro comercio mundial de aceite de coco (2007). Malasia figura en tercer lugar con el 10% de las exportaciones, siendo un importante importador ya que su producción apenas alcanza a 47 mil toneladas, por último, Papua/N.Guinea con tan sólo el 3,2% del mercado.

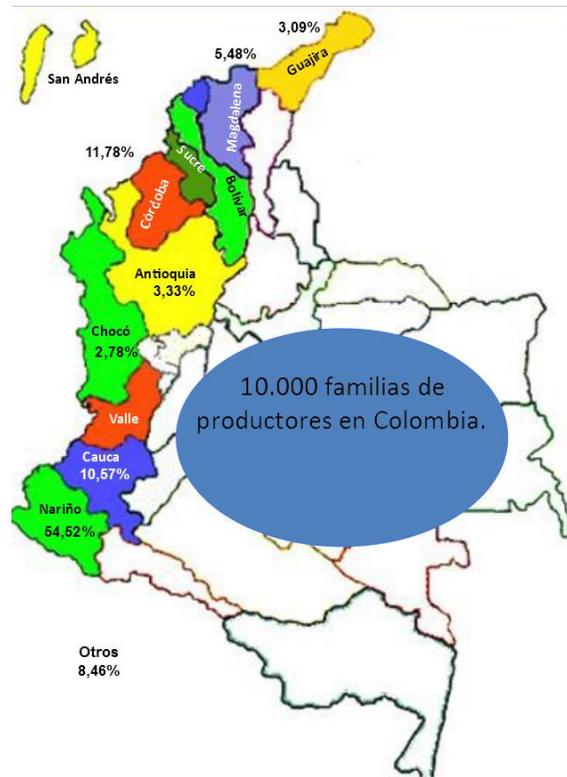
Uno de los productos de coco que más se vio afectado en los mercados internacionales durante el 2009 fue la torta de coco, ya que tanto Filipinas como Indonesia, quienes controlan el 90% de las exportaciones a nivel mundial, vieron reducidos sus volúmenes en un 60% y 58% respectivamente durante los primeros 6 meses del año.

<sup>14</sup> Opus cit 1.

#### 4.2.2 LA OFERTA NACIONAL.

Colombia participa con el 0.23% de la producción mundial y ocupa el puesto 24 dentro de los países con mayor producción, de un total de 91 países productores. Existen plantaciones en cerca de 15.000 hectáreas, pertenecientes a más de 10.000 familias de pequeños agricultores, que en promedio cultivan entre 1,5 y 2 hectáreas. El cultivo puede durar produciendo hasta cien años, con producción continua durante todo el año. Cada hectárea puede aportar a la familia entre 0,75 y 1 salario mínimo mensual<sup>15</sup>. En Colombia existen cultivos de coco en 12 departamentos incluido San Andrés Islas; el área sembrada por departamentos es la siguiente:

*Mapa No. 2, Distribución de los Cultivos de Palma de Coco en Colombia.  
% de Participación por Departamentos.*



Fuente: Cadena Nacional del Coco.

Guajira tiene el 3,09%; Magdalena y Atlántico cuentan con 5,48%; entre Sucre, Córdoba, Bolívar y San Andrés tienen el 11,7% del total de área cultivada en Colombia, mientras que Nariño tiene el 54,52%, Chocó 2,78%, Antioquia 3,33% y entre Valle y Valle del Cauca hay

<sup>15</sup> [www.agro20.com/group/proyectosdecooperacininternacional/forum/topics/situacion-del-coco-en-colombia](http://www.agro20.com/group/proyectosdecooperacininternacional/forum/topics/situacion-del-coco-en-colombia); Octubre 12 de 2014.

10,57% del total del área.<sup>16</sup> El 99% de estos productores en todo el país poseen predios en promedio de 2 hectáreas y solo existe un reducido número de agricultores que superan las 20 hectáreas.

Hasta finales del 2011, el sector cocotero disponía de un fluido comercio nacional, que permitía la venta del producto colombiano a precios remunerativos para el cultivador, a pesar de la permanente importación desde Venezuela y Panamá, así como de la importación, desde Asia, de cocos rallados y deshidratados. Durante el 2012, se incrementaron las importaciones desde Panamá, a precios muy bajos, por tratarse de una carga secundaria para ocultar productos ilegales, y continuaron las importaciones desde Venezuela, a mejores precios, dado el bajo costo del combustible de transporte en ese país, y por tratarse de carga de compensación.

Esto trajo como consecuencia una casi total parálisis en el comercio del producto nacional, que se ha presentado en lo que va corrido del año, con grandes pérdidas para los agricultores, que no pueden colocar el producto en el mercado. Esto pone al país ante el reto de desarrollar la industria de aprovechamiento integral del cocotero, ya que existen importantes demandas de derivados no solo en Colombia, sino en los países vecinos, que se pueden atender absorbiendo la producción de los tres países y desarrollando una más amplia gama de subproductos que utilicen las demás partes de la fruta. Esta es una oportunidad que no se puede desaprovechar, ya que la industria del coco en Panamá y Venezuela es prácticamente inexistente<sup>17</sup>.

En los últimos 5 años, la producción de coco en Colombia se ha mantenido a ritmos constantes en sus tres variables; el área cultivada no ha sufrido mayores variaciones puesto que en el 2010 se tenían 16.100/h aproximadamente, y para el 2014 se registraron 15.500/h, reduciéndose en 600/h, lo que representa menos del 4%.

En lo que respecta a la producción, mientras que en el 2010 se tenían 110.354/t, para el 2014 la producción alcanzó un máximo de 126.107/t año, esto refleja un aumento del 15% durante estos 5 años (3% en promedio anual). Los rendimientos por hectárea también demuestran importantes crecimientos, pasando de 6,86/txh a 8,17 en el transcurso de los 5 años, es un crecimiento que oscila entre el 15 y 20% en el mismo periodo de tiempo, lo que le garantiza al proyecto suficiente suministro de materia prima (coco en corteza) para elaborar los tres productos sin problemas de flujo de fruta para procesar.

---

<sup>16</sup> *Desarrollo del sector cocotero y potencialidades en Colombia; Cadena Nacional del Coco, secretaría técnica; Quintana Jiménez. Cesar Augusto.*

<sup>17</sup> *Opus cit 1.*

**Gráfica No.13, Producción de Coco en Colombia.**



El 70% de la producción de coco se destina al procesamiento industrial, el cual está conformado por cerca de 40 industrias que procesan la pulpa de coco, para la obtención de coco rallado y deshidratado o a la producción de confitería. Solo tres de estas industrias son de mediano tamaño, el resto son pequeñas industrias. Existe cerca de tres industrias de aprovechamiento de la fibra, y hoy en día se cuenta con un Plan de aprovechamiento de la fibra larga por Empaques de Medellín y una Empresa española. Además, los cocos que se venden en estado de nuez son utilizados por un sinnúmero de microempresas para la producción de confitería o la venta callejera de cocos frescos o agua de coco<sup>18</sup>.

Es importante resaltar que la industria de transformación de segundo y tercer nivel, están ubicadas lejos de los centros de cultivo, acopio y primera transformación del fruto. La industria está concentrada en tres departamentos, Cundinamarca; Antioquia y Valle del cauca; en Cundinamarca se concentra el 80% de las industrias y entre Antioquia y Valle se reparten el 20% restante.

Pese a que Colombia, Venezuela y Panamá no producen juntos más del 1% de los volúmenes mundiales, en la actualidad hay una sobreoferta de la fruta, que tiene estancado el comercio nacional. Esto conlleva la necesidad de ampliar la Industria de derivados para atender mercados no satisfechos, o como sustitución de importaciones. Para ello se están diseñando tres Proyectos de Industria de Derivados del Coco, ubicados en los tres municipios de mayor producción; Tumaco en Nariño, Timbiquí en el Cauca, y Moñitos en Córdoba, con la posibilidad de que puedan procesar no solo el coco nacional, sino gran parte del importado desde los países vecinos. Estos Proyectos se enmarcan dentro del desarrollo de Centros de Servicios al Sector Cocotero, articulan capacitación, investigación, servicio de maquila, desarrollo de emprendimientos, alianzas comerciales, servicios financieros, y demás aspectos que sean de utilidad para el sector. El tema fitosanitario es también de gran importancia, debido a la alta incidencia de problemas como el complejo anillo rojo - gualpa, entre otros.

<sup>18</sup> Opus cit 1.

En la siguiente tabla, se resume la información existente sobre la posible oferta natural de Coco en las diferentes zonas en donde se implementará el presente plan de negocios.

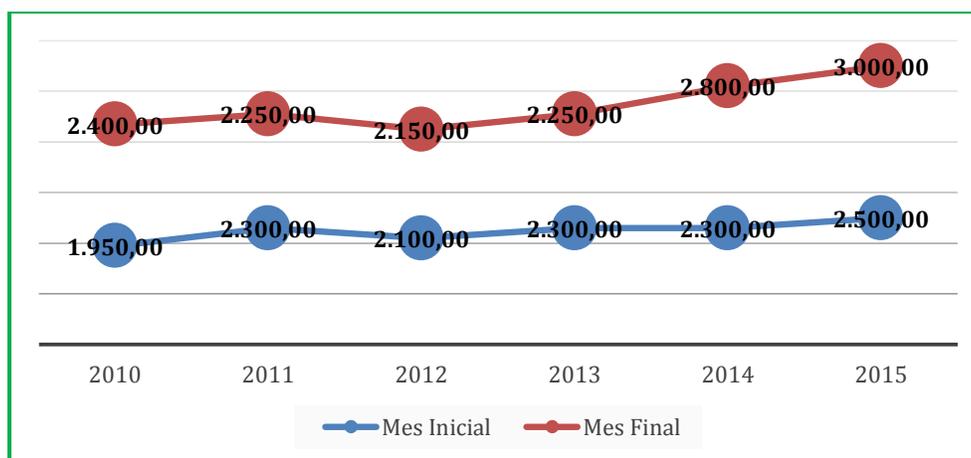
*Tabla No.3, Oferta de Coco en los Consejos Comunitarios de Sivirú, Concosta y Acapa.*

CULTIVOS EN BAJO BAUDÓ	SIVIRÚ	CONCOSTA
Hectáreas que se destinarán al cultivo.	200 has estimadas. Usan Coco típico o coco grande pero aspiran a traer el de Cartagena o Acandí que es más comercial por su pulpa.	Información no disponible, el líder desconoce la información.
Capacidad de producción por hectárea.	1 ha caben 300 palmas de coco.	No existen inventarios de los productos.
Costos por hectárea de adecuación del terreno y siembra.	Una palma pequeña lista para sembrar vale \$1.500. Se necesitan \$4.000.000/ha para adecuación.	Información no disponible, desconocida por el líder del Consejo.
CULTIVOS EN TUMACO	ACAPA	
Cuántas hectáreas destinará cada comunidad al cultivo.	600 has para rehabilitar. De acuerdo con Agroprocesos, se estima que el 50% de esta cantidad es coco manila y manila pequeño y el otro 50% corresponde a las variedades grandes.	
Capacidad de producción de cada producto por hectárea.	No se conoce esta información.	
Costos por hectárea de adecuación del terreno, siembra y mantenimiento.	7 millones por hectárea incluyendo mantenimiento. Se maneja un promedio de 4 millones de acuerdo a las recomendaciones de Bioredd.	

Fuente: Araujo Ibarra.

### 4.3 PRECIO DE REFERENCIA

*Gráfica No.14, Precios de Referencia Nacionales de Coco sin Transformar.<sup>19</sup>*



<sup>19</sup> [http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/parametros/reporte89\\_2011.aspx?cod=89](http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/ReportesAjax/parametros/reporte89_2011.aspx?cod=89)

En la gráfica anterior, se muestran las fluctuaciones que ha tenido el precio del coco sin procesar en los últimos 5 años; se tomaron como rangos de comparación, los precios del inicio del ciclo que corresponde al mes de enero y los precios al final del ciclo que corresponde al mes de diciembre; para el año 2015, se toman los precios de enero y se cierra el ciclo en el mes de junio.

Durante los últimos 5 años, el precio del coco sin procesar se ha mantenido en el rango de los 2.000 a 2.500 pesos en los primeros meses del año; en enero de 2010 el kilo de fruta se comercializaba en \$1.950, cerrando en diciembre del mismo año con un incremento del 22% a un precio de \$2,400.

**Tabla No.4, Referente de Precios de los Productos Obtenidos de Coco en Colombia**

PRODUCTO	TIPO DE FABRICANTE	MARCA	DESCRIPCIÓN	TIPO DE PRESENTACIÓN	PRECIO DE VENTA
Aceite de Coco	Nacional	No tiene	Aceite de coco-prensado en frío-productor	500 ml - 1/2 Litro	\$ 25.000
		Worganic	Aceite de coco extra virgen, prensado en frío.	500 ml	\$ 38.000
		Liubelle	Productos para spa. Aceite de coco	250 cc	\$ 20.000
		No tiene - Cali	Aceite de coco extra virgen	1000 ml	\$ 45.000
		Pure Chemistry	Aceite de coco 100% puro certificado	250 ml	\$ 80.000
		William Higuera	Aceite de coco para el cuidado de la piel.	500 cc	\$ 24.900
		No tiene	Aceite de coco virgen orgánico	200 ml	\$ 20.000
	Importado	Prosaai - Venezuela	Aceite de coco extra virgen 100% orgánico prensado en frío	500 ml	\$ 35.000
		Coconut Oil - Filipinas	Aceite de coco virgen, certificado 100% ecológico orgánico prensado en frío, sin refinar y no hidrogenado	454 gm	\$ 49.900
		Nutiva - USA	Aceite de coco refinado sin sabor ni aroma	1,6 L	\$ 119.000
		Viva Labs - USA	Aceite de coco orgánico extra virgen 100% certificado puro y orgánico.	1,6 L	\$ 129.000
		Jarrow Formulas - USA	Aceite de coco extra virgen.	473 ml	\$ 45.000
		Fibra de Coco - Sustrato	Nacional	No tiene	Sustrato de fibra de coco
No tiene	Fibra de Coco			25 Kilos	\$ 75.000
Bromelias Calyx	Fibra de coco para pesebre			250 gm	\$ 19.000
Sustratos S.A.S	Sustra coco			Presentaciones Variadas	
Fercon	Forza sustra coco			1 kilo	\$ 5.900
Ecolfibras	Fibra corta de coco				
Importado	PlantIt - USA		Sustrato de fibra de coco para hidropónicos	1 bque (2 pies cúbicos)	\$ 110.000

Para el 2011 el caso es contrario, en enero se registró a \$2.300 el kilo y en diciembre a \$2.250, presentando un decrecimiento del 2,2% en el precio, esa tendencia se mantuvo en el 2012, ya que en enero de este año, la fruta se cotizó a \$2.100 perdiendo 7 puntos porcentuales de un mes a otro. El comportamiento de los precios en el 2013, es idéntico a lo sucedido en el 2011, sin embargo, para el año 2014, la situación mejoró notablemente; el precio del kilo en enero de ese año fue de \$2,300 y cerró a \$2,800 reflejando un crecimiento del 20% en el transcurso de ese año.

En 2015, el kilo de fruta ha cotizado su precio máximo frente a los 5 años anteriores, a \$3.000 kilo al consumidor final, precio que a la fecha se mantiene. Es de anotar que a lo largo de los 12 meses del año, los precios fluctúan de un mes a otro en rangos de 3 o 5%; estos precios son para el consumidor final.

Pese a que no hay una industrialización del aceite de coco en Colombia, es fácil encontrar en el comercio diferentes presentaciones de este producto, que en su mayoría son artesanales o importadas. Para la fibra de coco en cambio, se tienen algunos referentes de los productos encontrados en el mercado, todos de fabricación nacional. Por su parte, el alimento para ganado hecho con torta o harina de coco residual, tampoco tiene un referente claro de precios a nivel nacional, ni de las medidas en que es comercializado, los referentes encontrados, corresponden a su comercialización en otros países. Esta información se detalla a continuación en la tabla No.4 y 5.

*Tabla No.5, Referente de Precios de los Productos Obtenidos de Coco en el Mundo*

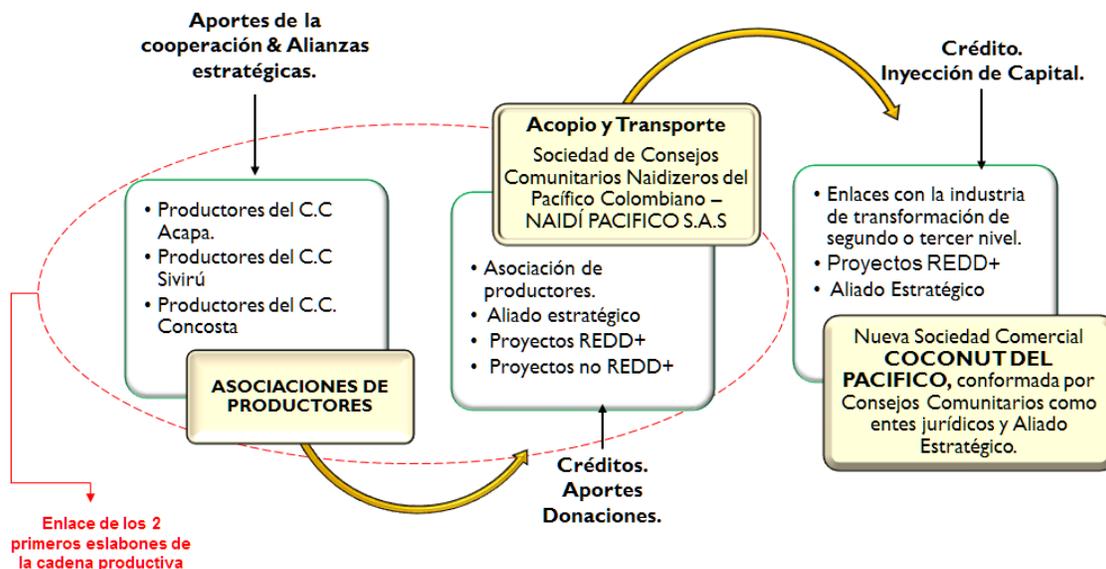
PRODUCTO	PAÍS FABRICANTE	DESCRIPCIÓN	TIPO DE PRESENTACIÓN	PRECIO DE VENTA - USD
Aceite de Coco	India	Aceite de coco virgen	1 L	4 a 7
	México	Aceite de coco	1 L	6 a 12
	Davao Philippines	Aceite de coco virgen orgánico	1 L	13
	Manila	Aceite de coco extra virgen certificado USDA	470 ml	3
	Cebu	Aceite de coco virgen orgánico	1 Kg	5
Fibra de Coco - Sustrato	India	Turba de coco para cultivo	Ton Métrica	100 a 170
	Chennai	Bloques de fibra de coco	Ton Métrica	180 a 190
	India	Gránulos de turba de coco para cultivadores de orquídeas	Bloques 5 kg	No reporta
Alimento para ganado	Cocotabasco - México	Alimento balanceado de copra para animales	Bulto	No reporta

Algunos factores a considerar con respecto al precio del coco:

- ✓ **Precio de frutos:** Por ser su principal materia prima, el bajo costo de este producto, pueden lograr un impacto importante en la fijación del precio.
- ✓ **Precios de Logística:** Dependiendo de la ubicación de las áreas productivas, el transporte puede llegar a ser un costo significativo dentro de la estructura de costos.
- ✓ **Servicios Públicos:** Para la planta es necesaria disponibilidad de agua y energía.
- ✓ **Para la determinación del precio de venta:** La asignación está dada por el precio del mercado a nivel nacional e internacional y por el comportamiento de la demanda. Es importante tener en cuenta, que lograr una certificación del producto hará que su precio de venta mejore considerablemente y se tenga acceso a mercados más selectivos.

## Sección 5. ESQUEMA OPERATIVO DEL NEGOCIO

Gráfica No.15, Esquema Operativo de la Cadena Productiva del Coco.



En las zonas definidas – Tumaco y Bajo Baudó – ya existen cultivos de coco y ciertos niveles de comercialización (sobre todo en Tumaco) aunque una parte importante de la producción se usa para auto-consumo de las familias y comunidades. Se busca a través de este modelo de negocios estructurar el esquema de producción, transformación primaria y establecer alianzas estratégicas para la comercialización de los productos obtenidos con el fin que las comunidades mejoren sus ingresos y rentabilidades, gracias al enlace de los dos primeros eslabones de la cadena y el sector industrial.

El componente de producción se desarrollará con la participación de agricultores locales pertenecientes a los tres Consejos Comunitarios arriba mencionados; esta fase se basa en implementar todas las medidas silviculturales necesarias para garantizar un buen manejo y rendimiento del cultivo. Actualmente y como consecuencia del bajo valor agregado de los productos derivados del coco en la región, los cultivos no han sido debidamente manejados ocasionando algunas pérdidas en las cosechas y bajo o casi nulo aprovechamiento del fruto, esto hace que se requiera un mejoramiento de las condiciones fitosanitarias, introducir y mantener la asistencia técnica necesaria para que el agricultor desarrolle regularmente las actividades de manejo (limpias, drenajes, podas, fertilización, manejo fitosanitario<sup>20</sup>, etc.) requeridas por el cultivo y que garanticen la cantidad y calidad de fruto esperada en cada una de las cosechas que se obtienen en los cultivos de esta zona del país.

<sup>20</sup> El tema fitosanitario es de gran importancia, debido a la alta incidencia de problemas como el complejo anillo rojo - gualpa., entre otros, que ha afectado grandes áreas de cultivo de coco en esta región.

**Tabla No.6, Rendimientos Promedio de los Cultivos de Coco Según su Variedad para Producción de Copra – Aceite de Coco.**

VARIEDAD	INICIO DE LA COSECHA	PRODUCCIÓN DE NUEZ POR PALMA/AÑO	PRODUCCIÓN Ha/AÑO
Alto pacífico	11 y 13 meses después de la polinización natural de los ovarios.	96 a 144 nueces con un rendimiento promedio de copra de 257 g/nuez.	2.9 Tn/ha/año de copra, bajo condiciones de buen manejo.
Manila o malayo enano amarillo	12 Meses. No se recomienda para copra por el bajo contenido que produce.	150 nueces con un rendimiento promedio de copra de 126 g/nuez	1.7 Tn/ha/año.
Hibrido	---	---	De 4.67 a 5.4 Tn/ha/año de copra dependiendo el tipo de híbrido.

*Nota: La producción de coco manila y alto pacífico se sitúa en promedio en 50 docenas o más, en áreas sembradas de 1.754 a 2.300 hectáreas de coco Manila y Alto Pacífico. El total de la producción oscila entre 320.000 - 400.000 cocos mes; de los cuales aproximadamente el 70% es alto Pacífico y el 30% variedad Manila.*

Como se ha mencionado anteriormente, los cultivos de coco han sido establecidos al interior de los territorios colectivos, sin embargo la producción y los ingresos generados por los cultivos pertenecen a las familias y en calidad de propietarias de la producción deben encargarse de realizar las actividades silviculturales requeridas y aquellas relacionadas con la recolección del fruto (la cual generalmente se realiza con una palanca, cuidando de no generar heridas en la palma), reunir los frutos y transportarlos hasta los centros de acopio. En un cultivo se puede cosechar cada 30 o 45 días en esta región<sup>21</sup>. Esta producción, será llevada a los centros de acopio en Acapa para el caso de Tumaco y Guineal, en donde será vendida a la empresa comunitaria Naidí Pacífico S.AS. quien se encargará de llevarla a la planta de transformación.

La necesidad de establecer centros de acopio, se fundamenta en las largas distancias que existen entre los centros de producción de materias primas y el mercado objetivo de los productos que se obtienen resultado de la transformación del producto. Estos se han definido teniendo en cuenta, aspectos como:

- Cantidad de hectáreas sembradas en el área de influencia.
- Cantidad de hectáreas productivas.
- Costos de transporte por kilo desde el cultivo hasta el centro de acopio.
- Costo de transporte por kilo desde el centro de acopio al centro de transformación.
- Disponibilidad de servicios públicos.

Partiendo de estos criterios, el presente plan de negocios plantea la necesidad de contar con un centro de acopio en Guineal y otro al interior del consejo comunitario de Acapa, con el fin de empezar a comercializar mayores volúmenes de coco y mejorar la organización de la comunidad para generar economías de escala en transporte, asistencia técnica, negociación con clientes y proveedores de insumos, etc. Como se mencionó, los centros de acopio o recolección no harán parte de la empresa Coconut del Pacífico, sin embargo, se recomienda una estrecha

<sup>21</sup> Manejo del Cultivo del Cocotero. Una propuesta de los agricultores del a Ensenada de Tumaco. Red de Investigadores Locales del Pacífico Sur. San Andrés de Tumaco, Abril de 2010.

coordinación entre dichos centros y la parte industrial de la empresa para garantizar calidad, trazabilidad de origen, requerimientos especiales, volúmenes necesarios, etc.

**Tabla No.7, Características de los Centros de Acopio.**

<b>CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL CENTRO DE ACOPIO</b>	
Inversión estimada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensiones centro acopio: 155 mts</li> <li>• Personal Requerido: 1 persona, con un 1 s.m.l.v al mes</li> </ul>
Control de temperatura:	Temperatura ambiente
Control de humedad:	No aplica
Clasificación del producto	Por variedades: variedades pequeñas (Manilas) no son muy útiles para transformación. Variedades grandes (Típicas) son las más apropiadas.
Limpieza del fruto:	La estopa protege al coco en el transporte y lo protege de plagas. De trabajar el centro de acopio con envío de coco semanal a la planta, se puede retirar algo de la estopa en el cultivo y centro de acopio como se mencionó anteriormente. Normalmente a las comunidades productoras que entregan el coco sin quitar parte de la estopa se les paga \$400 pesos menos por docena.
Procesos de transformación que se pueden dar en el centro de acopio:	Utilización de la estopa de coco para la obtención de fibra o sustrato.
Dimensiones del centro de acopio:	Área total: 300 m <sup>2</sup> . Esta dimensión es lo que se calcula para las toneladas iniciales (60 ton/mes). El centro serviría para guardar las cantidades de un mes aunque es probable que no se necesite esta capacidad debido a que la rotación es constante y cada 15 días se está transportando el coco. Es decir que las dimensiones del centro estarían entre 150-160 mts. Promedio de 155 mts.
Trazabilidad del producto:	Clasificación dependiendo de la procedencia. Es importante conocer la velocidad de procesamiento del coco la cual depende del lugar de origen debido a las prácticas del agricultor y los métodos que utilizan para cosecharlo. En algunos lugares dejan que el coco madure más en la palma pero en otros lugares cuando se cosecha más temprano el coco se deteriora más rápidamente que los otros y en consecuencia debe ser utilizado con más rapidez que el resto. El coco que se ha cosechado de la palma más temprano se lleva al lugar de acopio y debe usarse máximo en un mes después de cosechado pues a partir de este tiempo el coco comienza a germinarse y se pierde el agua y luego se comienza a reducirse la cantidad de pulpa. Los cultivos que tienen mejores prácticas tales como Acapa, pueden ser utilizados en un periodo de dos meses después de cosechados.
Requerimiento personal centro acopio	Para efectos del plan de negocios se determinará la necesidad de 1 persona con 1 SMMLV para el centro de acopio (1 para coordinación de llegada y envío del producto y 2 para selección y almacenamiento - a futuro pueden desarrollar actividades como retirar la estopa. Se pagan \$400 pesos por docena menos si no retiran la estopa antes de llegar al centro de acopio. Actualmente la docena de manila se compra a \$10.000).
Equipos, cuartos fríos y otros activos necesarios para centros de acopio	N/A

Fuente: Araújo Ibarra a partir de la información suministrada por socio estratégico, Agroprocesos.

**Nota:** Se debe tener en cuenta que bajo condiciones de humedad relativa y con ventilación, la copra bien seca, puede almacenarse hasta un año, después de este tiempo presenta acidez mínima de 1%. Cuando el secado no es adecuado y se obtiene copra de 8 a 12% de humedad no tolera almacenamiento y la acidez del aceite puede subir hasta el 8%. La norma general es presentar al mercado una copra con 65 a 69% de aceite sobre materia seca y una acidez menor del 4%<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> Guía Técnica del Cultivo de Coco. Programa Nacional de Frutas de el Salvador. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Salvador.

En principio los centros de acopio serán puntos de recolección de los frutos cosechados de las fincas, pero a futuro, se espera que estas familias puedan desarrollar allí, otras actividades productiva como la obtención de fibra para sustrato (Ver siguiente recuadro).

El desestopado o la pelada del coco se hace generalmente en los bordes de los lotes o predios donde se encuentran los cultivos, y allí mismo se apila la estopa; cuando el coco está bien seco la estopa se descompone lentamente sin producir malos olores. A veces con las mareas hay sitios que se llenan de estopa generando contaminación en los esteros y los ríos, como se observa en la siguiente fotografía.



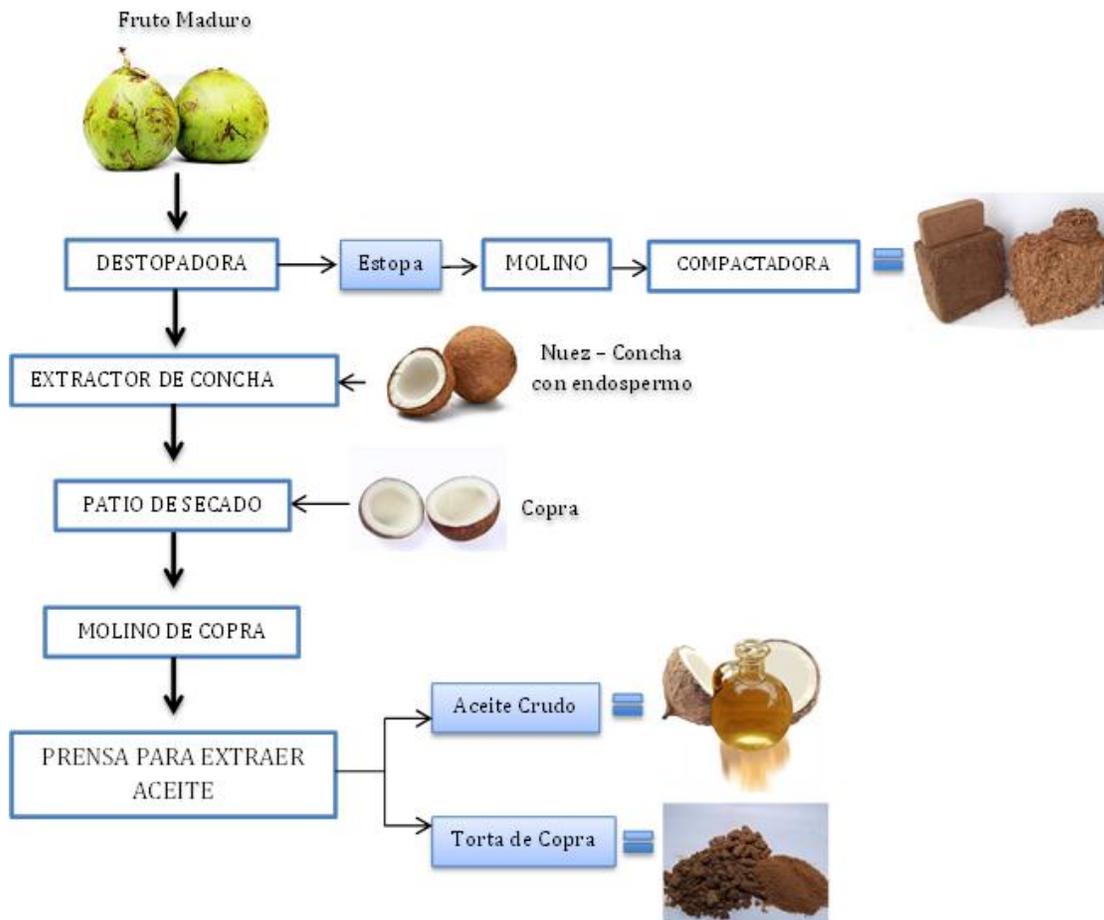
Por tal motivo, y pese a que las máquinas para procesar la cascara o estopa del coco, se plantean colocar en la planta de transformación, se sugiere que a medida que el proyecto avance, se puedan establecer en los centros de acopio, para que la comunidad de estos Consejos, procese directamente la fibra y se encargue de su comercialización, de tal manera que se disminuyan los costos de transporte del fruto, se distribuya de manera más equitativa los rendimientos del negocio y se involucre a la comunidad en una actividad productiva que les permitirá tener cero contaminación, ingresos y capacitación.

El eslabón industrial de la cadena de coco, será operado por una nueva sociedad comercial, en principio denominada COCONUT DEL PACIFICO, creada para recibir el fruto y ejecutar el proceso de transformación hasta la obtención del aceite de coco crudo y sus derivados como son el sustrato de fibra y alimento para ganado. En esta sociedad, participarán los Consejos Comunitarios que están vinculados a los proyectos REDD+ (formulados durante BIOREDD+) y un aliado estratégico por definir. La planta de transformación, con capacidad para procesar diariamente 10.000 Kg de copra y producir cerca de 4.500 Kilogramo de aceite, estará ubicada en la ciudad de Pasto.

La fase final del plan operativo, la conforman los procesos de extracción y empaque; aquí se debe incluir la definición de los módulos de transformación, área de pruebas de calidad, empaque, el cual será en presentaciones Litro, 2,5 Litros y Galón, almacenamiento y transporte del producto final para su comercialización.

A continuación se presentan las características del proceso de obtención de aceite de coco crudo y sus derivados, incluyendo las construcciones necesarias para establecer la planta, la maquinaria y equipo requerido en cada proceso y el personal necesario para su ejecución.

Gráfica No.16, Ilustración del Proceso de Transformación del Coco



Durante el procesamiento del coco para extracción de aceite, los primeros subproductos son la fibra y el coco sal, provenientes de la estopa. Después que la nuez se parte y se separa la copra fresca de la concha, se generan dos subproductos que son el agua y el hueso de concha, usada para producir carbón vegetal y carbón activado. Finalmente se obtiene la torta de copra, que contiene 5% de aceite, como se ha mencionado, esta puede envasarse y ser comercializada con empresas productores de alimentos balanceados para ganado de engorde.

El aceite de la copra se extrae por el método de presión continua, del cual se extrae hasta el 65.2% de aceite. Después de la extracción, el aceite se somete a un proceso de refinación, que consiste en la neutralización, decoloración y deodorización.<sup>23</sup>

Uno de los principales problemas que presenta la fibra de coco es su contenido en sales, por crecer en zonas costeras, azotadas por vientos salinos, brisas y demás. Al final, las fibras del coco contienen una gran cantidad de sales que podían pasar al cultivo al ser utilizada como sustrato. La solución al problema consiste en “bañar” la fibra de coco en piscinas naturales,

<sup>23</sup> Opus cit 14

antes y después de su triturado. Por lo que se debe tener en cuenta la realización de este proceso en la planta.

**Tabla No.8, Información de la Planta - Proceso de Obtención de Aceite de Coco.**

<b>TRANSFORMADORA DE ACEITE DE COCO y SUBPRODUCTOS</b>		
<b>PRODUCTOS FINALES A PRODUCIR</b>		Aceite de coco crudo, Subproductos Sustrato de Fibra y Alimento para ganado.
<b>UBICACIÓN EXACTA DE LA PLANTA</b>		Tumaco
<b>TAMAÑO PLANTA</b>		Área total de la planta: 400 metros cuadrados. El valor de construcción es de COP \$600.000 metro cuadrado para un total de COP \$240.000.000
<b>MAQUINARIA REQUERIDA</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maquina descascarado de coco. Se utiliza para separar la cascara de coco de la fruta de coco. COP \$45.000.000. Capacidad 720 nueces/hora.</li> <li>▪ Maquina desconchadora de coco. Se utiliza para romper la cascara de coco dura de la fruta de coco descascarillado. COP \$22.000.000. Capacidad: 1.500 nueces/hora.</li> <li>▪ Molino de copra. Rectificadora de copra que se utiliza para moler las piezas de copra en trozos para un buen desecado. COP \$6.000.000 Capacidad: 800 Kg/hora.</li> <li>▪ Maquina extractora de aceite copra. Se usa para exprimir el aceite de los trozos de copra secos. COP \$ 700.000.000. Capacidad: 10T/Diarias.</li> <li>▪ Maquina desfibradora de coco. Se utiliza para romper la cascara de coco en fibra de coco y turba de coco. COP \$ 50.000.000 Capacidad: 150-250 kg/hora.</li> <li>▪ Maquina empacadora de fibra de coco. Es una prensa de balas que se utiliza para comprimir la fibra de coco suelta en pacas de fibra de coco de tamaño fijo y peso. COP \$ 35.000.000 Capacidad: 4-6 balas/hora.<sup>24</sup></li> </ul>
<b>MÍNIMO DE MATERIA PRIMA REQUERIDA</b>		10.000 Kilogramos de Pulpa de Fruta/Día – 15.000 Kilogramos de fruto fresco/Dia
<b>CAPACIDAD DE PROCESAMIENTO DIARIA</b>		Se pueden procesar 10 Tn/Pulpa para obtener 1.200 galones de aceite. La producción depende en gran parte del secado de la copra y de la especie de donde provenga. También la fibra
<b>NÚMERO DE PERSONAS Y TOTAL DE SALARIOS MÍNIMOS AL MES DE NÓMINA</b>		12 personas para un total de 7,2 s.m.l.v al mes de nómina.
<b>OPERACIÓN DE LA PLANTA</b>		240 días al año.

En este punto, los recursos para el funcionamiento vendrán del aliado estratégico y diferentes fuentes de financiamiento; en esta fase se deben hacer inversiones en la construcción de la planta, acondicionamiento de áreas para recepción de materia prima, taques reservorios de agua, filtros, equipos y maquinaria industrial, adecuación del área de empaque, almacenamiento y transporte.

<sup>24</sup> Este material se trata de un producto de bajo precio, para abaratar los costes de transporte es necesario secarlo y prensarlo, hasta convertirlo en balas o briquetas (los niveles de prensado son superiores a los que pueden lograrse con la turba).

- **Empaque y etiquetado**

En relación con el embalaje, empaque y etiquetado, no reviste mayores exigencias diferentes a la normatividad nacional Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud.

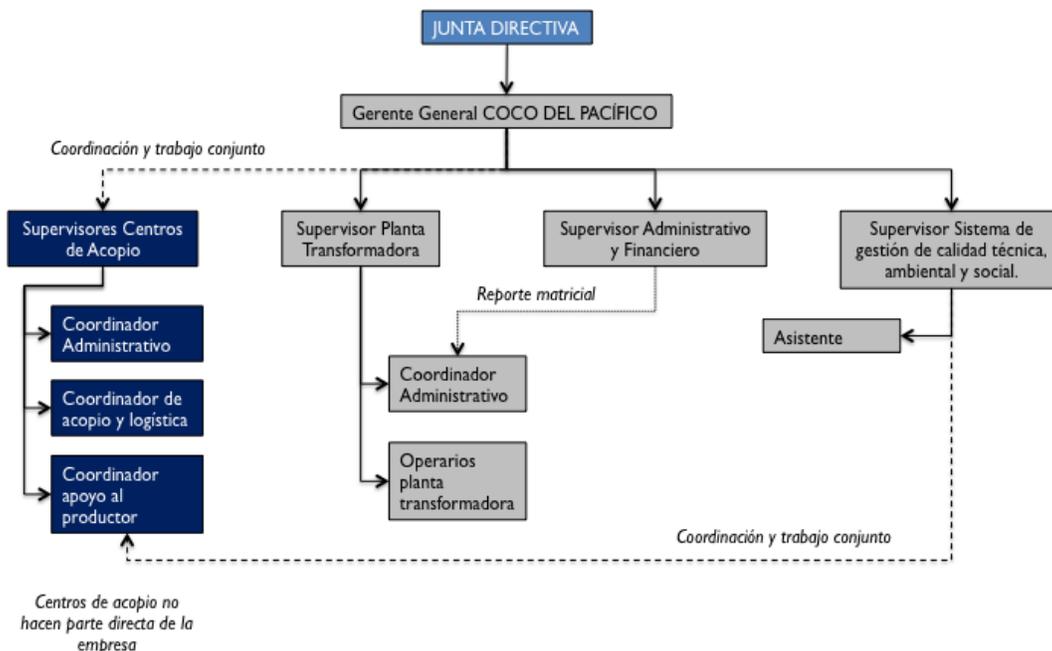
Los requerimientos a empresas dedicadas a la transformación del Coco para la obtención de derivados alimenticios, son los mismos exigidos a cualquier industria de alimentos en Colombia, el organismo encargado de revisar su cumplimiento es El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos Reconocida con la sigla INVIMA, y básicamente para el caso de alimentos revisa el cumplimiento de los contenido en:

- Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud. Regula las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.
- Resolución 2387 de 1999 Ministerio de Salud. Por la cual se oficializa la norma técnica colombiana NTC 512-I relacionada con el rotulado de alimentos. (4a. actualización).

## 5.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y REQUERIMIENTOS DE PERSONAL DE LA NUEVA SOCIEDAD COMERCIAL

Esta sección se enfocará en los requerimientos de personal para la operación de la nueva sociedad comercial COCONUT DEL PACIFICO, concretamente el personal requerido en la operación de la planta de producción.

*Gráfica No.17, Organigrama Propuesto para la NUEVA SOCIEDAD COMERCIAL*



El organigrama propuesto ilustra la necesidad de un gerente general de COCONUT DEL PACÍFICO, que reporte a la junta directiva de la empresa. A su cargo se encontrarán el supervisor de la planta transformadora, un supervisor administrativo y financiero y un supervisor del sistema de gestión de calidad técnica, ambiental y social. Esta persona será la encargada de asegurar el fortalecimiento técnico de los productores y sus cultivos y más tarde deberá asumir el manejo de los grupos de productores para las certificaciones y el mantenimiento de las mismas.

Es importante tener en cuenta que el nivel de organización es bajo, sobretodo en Bajo Baudó, ya que no existe ninguna asociación dedicada específicamente a agrupar a los productores y comercializadores de coco. En Tumaco sí existen asociaciones como Coagropcesos que compra coco para transformar y comercializar aunque aún está en estado de montaje de la planta transformadora. En todo caso, la mayoría de las comunidades en ambas zonas manifiesta que la producción, transformación y comercialización se haría a través de los consejos comunitarios, encargados de articular las asociaciones y los diferentes planes de negocio en las comunidades.

A continuación se detallan los requerimientos de personal de los directivos de primer y segundo nivel de la NUEVA SOCIEDAD COMERCIAL – COCONUT DEL PACIFICO.

Se ha planteado en reuniones de trabajo que la gerencia y la operación directiva (cargos de 1° nivel y algunos de 2°) de la empresa quede a cargo de los socios estratégicos quienes tienen experiencia operando empresas de transformación y comercialización.

### **5.1.1 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL DE 1° Y 2° NIVEL**

- El gerente general de COCONUT DEL PACIFICO debe ser seleccionado por la Junta Directiva y debe tener experiencia manejando empresas agro-industriales con abastecimiento de parte de comunidades. Debe tener además habilidades administrativas, gerenciales y de manejo de personas. Se encargará de garantizar la transformación y comercialización, desarrollando alianzas, buscando mercados y mejorando constantemente las oportunidades y márgenes de utilidad dejando valor a los diferentes grupos de interés. Salario sugerido: 8 SMMLV.
- El supervisor administrativo y financiero encargado de las finanzas y administración de la empresa. Tiene matricialmente a cargo los coordinadores administrativos de los centros de acopio y el de la planta de transformación. Debe tener experiencia y formación en finanzas y administración. Salario sugerido: Salario mínimo integral.
- El supervisor del sistema de gestión de calidad técnica, ambiental y social. Esta persona será la encargada de asegurar el fortalecimiento técnico de los productores y sus cultivos y más tarde deberá asumir el manejo de los grupos de productores para las

certificaciones y el mantenimiento de las mismas. Tiene matricialmente a cargo los coordinadores de apoyo al productor de los centros de acopio. Salario sugerido: Salario mínimo integral.

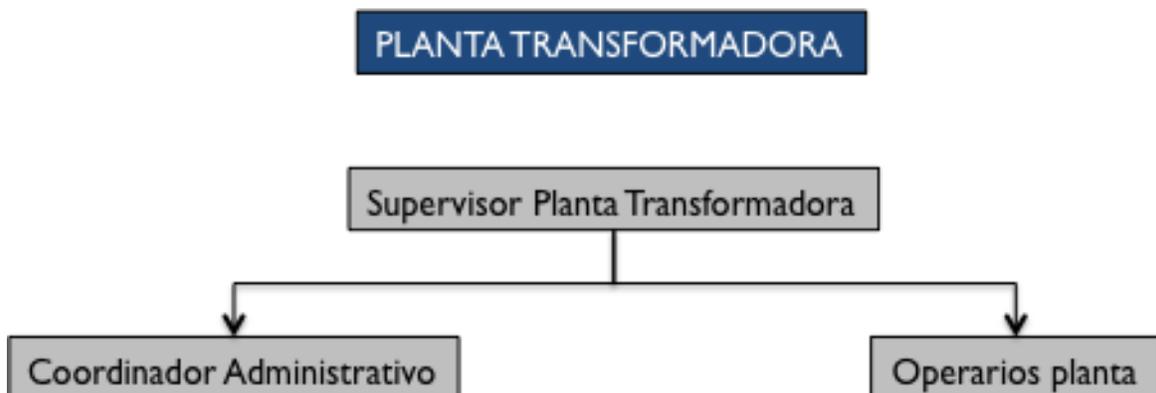
### 5.1.2 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL PLANTA TRANSFORMADORA

Se propone una estructura tentativa para la planta de transformación de la siguiente manera:

- Un supervisor de la planta transformadora que le reporta al gerente general de COCONUT DEL PACIFICO. Está encargado de supervisar todas las actividades de la planta transformadora y de interactuar con los centros de acopio para garantizar el suministro en volúmenes, calidad y tiempos requeridos. Salario sugerido: 5 SMMLV.
- Un coordinador administrativo encargado de temas financieros y contables. Este coordinador administrativo le reporta al supervisor de la planta pero también, matricialmente, al Supervisor Administrativo y Financiero de Naidí del Pacífico. Salario sugerido: 1,3 SMMLV.
- Doce (12) operarios de la planta encargados de los diferentes procesos desde la recepción del fruto hasta el empaque del producto final. Estos requerimientos específicos de número de operarios y habilidades necesarias son un referente inicial. Salario sugerido por operario: 0,6 SMMLV

Como se mencionó, aunque los centros de acopio no harán parte de la empresa directamente, sí es clave que estos se constituyan de forma estructurada.

*Gráfica No.18, Estructura Organizacional Propuesta para la Planta Transformadora*



## 5.2 PLAN DE DISTRIBUCIÓN

### 5.2.1 TRANSPORTE DE LAS ÁREAS DE COSECHA AL CENTRO DE ACOPIO

Los cultivos de la palma del cocotero en la costa pacífica de Colombia, están ubicados en zonas de difícil acceso y, en algunos de ellos las labores de cosecha se limitan a los periodos de mareas altas que permiten llegar hasta allí, con pequeñas embarcaciones; estas embarcaciones utilizan motores fuera de borda a gasolina, uno de los medios de transporte más utilizados en la zona.

El transporte representa para las empresas procesadoras de coco alrededor de un 20% del costo final de la materia prima, su alta incidencia en el precio es superada únicamente por la inestabilidad e informalidad del servicio de transporte prestado. Los medios utilizados para llegar a los centros de transformación dependen de la ubicación de los cultivos de origen.

En este aparte se pretende identificar los principales costos y tiempos asociados con el transporte del fruto, desde las áreas de cosecha hasta el centro de acopio. Lo anterior permitirá determinar los costos promedio del transporte del producto y permitirá determinar el impacto del costo de transporte en el precio final del producto y la forma de reducir el costo logístico y de transporte. Generalmente el recorrido inicia en embarcaciones pequeñas provistas de motores fuera de borda a gasolina, desde las fincas hasta poblaciones ubicadas en la zona rural de municipios hasta los lugares en los cuales se realiza el acopio de la materia prima (coco en fruto).

Tomando como referente recorridos hechos para el Plan de Negocios de Naidí, se estableció que las lanchas de la empresa comunitaria NAIDÍ DEL PACIFICO S.A.S. gastan un promedio de 2,5 Gl/hora vacío; con carga se incrementa a cada recorrido un 28% del total gastado.

En el departamento del Choco, cada Consejo Comunitario posee este tipo de transporte fluvial para la movilización del fruto desde los puntos de cosecha a cada Centro de Acopio. Estas canoas fueron donadas por la UACT (Unidad de Consolidación Territorial) del Departamento para la Prosperidad Social - DPS. Además se cuenta con una canoa nodriza de capacidad 60HP (2 motores de 60 hp/cada uno) de igual características de la canoa anterior en fibra. Consumo en promedio 5Gl/hora sin carga; al igual que la anterior con carga se incrementa un 28% del total del consumo.

De acuerdo con este mismo estudio, el valor de combustible para los puntos que pertenecen al Consejo Comunitario de Concosta y Siviru, donde su Centro de Acopio en consideración está definido en el asentamiento de Guineal, el valor del galón de combustible es de \$15.000.



### **5.2.2 TRANSPORTE DESDE EL CENTRO DE ACOPIO A LA PLANTA TRANSFORMADORA**

Para calcular el valor por recorrido para movilización de fruto a los Centros de Acopio y a la planta de transformación en Tumaco, solo se multiplica el combustible que se gasta durante el recorrido por el valor del galón que se adquiere en la zona.

### **5.2.3 COMERCIALIZACIÓN Y LOGÍSTICA**

La comercialización y su logística varía según si el producto final se comercializa en Colombia o a nivel internacional y a su cantidad, tal como se describe en la siguiente tabla.

*Tabla No.9, Estrategia de Comercialización y Logística del Aceite de Coco y sus Derivados*

PRESENTACIONES	FORMA DE VENTA	COSTO DEL TRANSPORTE
<b>Aceite de Coco de 1L, 2.5 L y Galón</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Venta directa en ciudades principales como Bogotá, Medellín, Cali específicamente en empresas e industrias que utilizan el aceite de coco como materia prima para la elaboración de sus productos de línea.</li> <li>Venta directa almacenes Éxito, Centros Naturistas, Mercados Verdes o de Productos Orgánicos.</li> </ul>	Según lugar de destino. Valor de transporte promedio COL\$ 25.200 el Litro.
<b>Balas de Fibra de Coco para Sustrato</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ciudades principales como Bogotá y municipios de Cundinamarca, donde predominan la industria de flores.</li> <li>Venta directa a viveros.</li> <li>Venta directa a almacenes como Homecenter, Easy, y aquellos que tengan departamento de jardinería.</li> </ul>	Según el lugar de destino. Valor de transporte promedio COL\$600 el kilo.
<b>Alimento concentrado de copra para ganado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Venta directa en almacenes veterinarios y agrícolas,</li> <li>Venta directa en fincas ganaderas especialmente en aquellas productoras de ganado de leche.</li> </ul>	Según el lugar de destino. Valor de transporte promedio COL\$600 el kilo.

En cuanto a los destinos internacionales, el factor principal que dificulta la exportación se encuentra en los requerimientos de la demanda. Se prefieren productos orgánicos y certificados, por lo que estas labores deben iniciarse una vez se consolide el proceso productivo.

*Tabla No.10, Posibles Países de Destino para la Exportación del Producto Final*

PAÍS DESTINO	FLETE USD/KG	Precio FOB/kg
PERÚ	0.0	2.4
ESTADOS UNIDOS	0.1	2.1
ECUADOR	0.1	2.2
ANGOLA	0.2	1.8
CHILE	0.0	1.9
EMIRATOS ÁRABES UNIDOS	0.1	1.7
COSTA RICA	0.1	2.5
HAITÍ	0.1	1.7
BOLIVIA	0.1	2.4
JAMAICA	0.0	1.8

Fuente: Araujo Ibarra.

## **6.1 PLANTA DE TRANSFORMACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE ACEITE DE COCO**

La operación de este eslabón de la cadena estará a cargo de una NUEVA UNIDAD EMPRESARIAL, que se encargará de comprar el fruto, realizar el proceso de transformación y comercializar el Aceite de Coco. La empresa tendrá sede en la ciudad de Pasto y estará constituida inicialmente por el Consejo Comunitario de ACAPA, Concosta y Siviru y un aliado estratégico aún sin identificar. Este último se encargará de la gerencia general de la empresa y de su direccionamiento técnico y comercial.

### **6.1.1 COSTOS GENERADOS EN LA PLANTA DE TRANSFORMACIÓN**

La capacidad de procesamiento de la planta es de 3.600 toneladas de fruto al año y de 2.400 toneladas de pulpa para la obtención de aceite de Coco. El proceso de producción depende directamente de la logística de cosecha y transporte del fruto identificado en las áreas cultivadas en los tres consejos comunitarios y su transporte hasta la ciudad de Pasto. Como se ha mencionado, las 800 hectáreas que servirán de base para la proveeduría de fruto a la planta, tienen afectaciones sanitarias y por tanto la productividad se verá afectada mientras se introducen las actividades de mejoramiento.

En su conjunto los cultivos pueden producir cerca de 4.000 toneladas de fruto al año que suplen la capacidad de la planta; sin embargo aunque en el mercado local y a bajos precios, la producción se comercializa en su gran mayoría y por tanto es difícil proveer que antes del tercer o cuarto año del proyecto llegaran un volumen mayor al 15% o 20% de la producción total a la planta. En la siguiente tabla se presenta la producción esperada a partir de un ingreso diario de 1,5 toneladas de fruto a la planta (360 Toneladas al año).

En principio, y considerando las dificultades logísticas del pacífico y el tiempo que puede tomar en realizar los ajustes necesarios, se considera la proveeduría de 1,5 toneladas de fruto al día durante los 120 días que dura la cosecha de Açaí en esta región.

Anualmente para los dos primeros años, la proveeduría de fruto calculada es de 360 toneladas, y a partir del tercer año se estima un incremento sustancial producto del mejoramiento esperado en los cultivos de coco, producto de las actividades de mantenimiento y manejo fitosanitario.

*Tabla No.11, Producción Proyectada para la Planta de Transformación*

**Planta de producción**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Aceite de Coco</b>										
Máquinas - Producción Copra de Coco Secca	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Cosecha Coco	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Fruto Disponible (Kg/ Día)	1.500	1.500	1.725	1.725	1.984	1.984	2.281	2.281	2.281	2.281
Días laborales Procesar	240									
Capacidad Desfibrar/descascarar /copra	Kg/ día	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Capacidad Año Procesar	Kg/ año	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000	2.400.000
Eficiencia Fruto de Coco - Copra	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Productividad fruto	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
<b>Materia prima Obtenida</b>	<b>Kg/ año</b>	<b>360.000</b>	<b>360.000</b>	<b>414.000</b>	<b>414.000</b>	<b>476.100</b>	<b>476.100</b>	<b>547.515</b>	<b>547.515</b>	<b>547.515</b>
Materia prima Obtenida día	Kg/ día	1.500	1.500	1.725	1.725	1.984	1.984	2.281	2.281	2.281
<b>Total Producción de Copra</b>	<b>Kg/ año</b>	<b>243.000</b>	<b>243.000</b>	<b>279.450</b>	<b>279.450</b>	<b>321.368</b>	<b>321.368</b>	<b>369.573</b>	<b>369.573</b>	<b>369.573</b>
<b>Producción de Aceite de Coco</b>										
Máquina Producción	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Días laborales	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
Capacidad Producción Copra (Kg/ Día)	10000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Productividad Máquina producción de Aceite de Coco	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%
<b>Capacidad Extracción Aceite de Coco</b>	<b>Lt / año</b>	<b>2.280.000</b>								
Producto disponible para Aceite de Coco	Kg	243.000	243.000	279.450	279.450	321.368	321.368	369.573	369.573	369.573
Producto disponible para Producción de Aceite de Coco	Kg	1.013	1.013	1.164	1.164	1.339	1.339	1.540	1.540	1.540
Producto a procesar (Copra de Coco - Aceite de Coco)	Kg	243.000	243.000	279.450	279.450	321.368	321.368	369.573	369.573	369.573
Rendimiento Copra de Coco / Aceite de Coco	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%
<b>Producción Aceite de Coco</b>	<b>Lt</b>	<b>133.650</b>	<b>133.650</b>	<b>153.698</b>	<b>153.698</b>	<b>176.752</b>	<b>176.752</b>	<b>203.265</b>	<b>203.265</b>	<b>203.265</b>

Fuente: 2M Consultores, ajuste Modelo financiero

Tabla No. 12, Costos de Venta para La Planta de Transformación de Coco

**Costos**

ANO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Total Costos</b>	<b>648</b>	<b>693</b>	<b>853</b>	<b>913</b>	<b>1.123</b>	<b>1.202</b>	<b>1.479</b>	<b>1.583</b>	<b>1.693</b>	<b>1.812</b>
<b>COP MM</b>										
<b>Materia prima</b>										
Cantidad materia prima (fruto)	Kg	360.000	360.000	414.000	414.000	476.100	476.100	547.515	547.515	547.515
Producto para Produccion de Aceite de Coco	Kg	243.000	243.000	279.450	279.450	321.368	321.368	369.573	369.573	369.573
<b>Precio Recoleccion materia prima (COP / Kg)</b>		<b>1.800</b>	<b>1.926</b>	<b>2.061</b>	<b>2.205</b>	<b>2.359</b>	<b>2.525</b>	<b>2.701</b>	<b>2.890</b>	<b>3.093</b>
Escenario base		1.800	1.926	2.061	2.205	2.359	2.525	2.701	2.890	3.093
Escenario 2	20%	2.160	2.311	2.473	2.646	2.831	3.030	3.242	3.468	3.711
<b>Precio / Kg</b>	<b>COP</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Precio de Recoleccion		648	693	853	913	1.123	1.202	1.479	1.583	1.812
Precio / Kg		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total Costos</b>	<b>COP MM</b>	<b>648</b>	<b>693</b>	<b>853</b>	<b>913</b>	<b>1.123</b>	<b>1.202</b>	<b>1.479</b>	<b>1.583</b>	<b>1.693</b>
										<b>1.812</b>

Fuente: ZM Consultores, ajuste Modelo financiero

De acuerdo con la siguiente tabla, el fruto se comprará a \$1.800 por Kg ubicado en la ciudad de Pasto. Para el primer año y considerando el valor y la cantidad de insumos necesarios para desarrollar el proceso de producción, el costo de venta es de \$648 millones.

*Tabla No. 13, Costos Operacionales Planta de Producción de Aceite de Coco*

Gastos		2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	
AÑO		2.016	2.017	2.018	2.019	2.020	2.021	2.022	2.023	2.024	2.025	
<b>TOTAL GASTOS</b>		<b>0</b>	<b>1.926</b>	<b>2.058</b>	<b>2.398</b>	<b>2.537</b>	<b>2.966</b>	<b>3.141</b>	<b>3.713</b>	<b>3.936</b>	<b>4.173</b>	<b>4.428</b>
<b>Gastos Operacionales</b>												
<b>Total Gastos Generales</b>	COP MM	205.19	219.56	234.92	251.37	268.96	287.79	307.94	329.49	352.56	377.24	
<b>Total Gastos de Transporte</b>	COP MM	36.02	38.54	47.42	50.74	62.44	66.81	82.21	87.96	94.12	100.71	
<b>Total Gastos de línea de Proceso</b>	COP MM	807.42	673.76	1.070.19	1.145.10	1.391.18	1.486.57	1.820.73	1.948.16	2.084.55	2.230.47	
<b>Total Gastos de Secado</b>	COP MM	354.08	378.87	434.37	464.78	547.09	585.39	702.35	751.51	804.12	860.41	
<b>Total Gastos Operacionales</b>	COP MM	<b>1.403</b>	<b>1.587</b>	<b>1.868</b>	<b>1.999</b>	<b>2.363</b>	<b>2.528</b>	<b>3.020</b>	<b>3.232</b>	<b>3.458</b>	<b>3.700</b>	
<b>Gastos Administrativos</b>												
<b>Total Gastos Administrativos</b>	COP MM	523	471	529	537	603	613	693	704	716	728	

Fuente: ZM Consultores, ajuste Modelo financiero

Se consideran, los costos de la energía necesaria para la movilización de los equipos, los profesionales encargados de la gerencia de la empresa y los operarios requeridos en cada proceso, en total para el primer año, se generaran gastos por un total de \$1.926 Millones de pesos por este concepto. El Costo administrativo, representan aproximadamente el 27% de la totalidad de los costos, alcanzando un valor de \$523 Millones.

### **6.1.2 INGRESOS GENERADOS EN LA PLANTA DE TRANSFORMACIÓN**

Los ingresos de la planta, provienen únicamente de la comercialización de Aceite de Coco en las presentaciones anteriormente mencionadas. El precio por litro de Aceite es de USD \$9; la tasa de cambio utilizada para este plan de negocios es de \$2.800 pesos por dólar; con lo cual el precio de venta en pesos colombianos es de \$25.200/Lt.

Con los niveles de proveeduría de fruto mencionados, la planta estaría en capacidad de producir y comercializar durante el primer año, 133.000 litros de Aceite de Coco; alcanzando ventas anuales de \$3.360 Millones, que aumentarían en la medida que mejore la proveeduría desde las comunidades, el precio en el mercado internacional continúe su tendencia al alza y el dólar no sufra una profunda devaluación frente a la moneda colombiana. En la siguiente Tabla, se presenta la proyección de los ingresos esperados por la producción y venta de Aceite de Coco.

*Tabla No.14, Ingresos Esperados por Comercialización de Aceite de Coco*

## Planta de producción

### Aceite de Coco

Producto disponible para Aceite de Coco	Kg	243.000	243.000	279.450	279.450	321.368	321.368	369.573	369.573	369.573	369.573	369.573	369.573	369.573
Producto disponible para Producción de Aceite de Coco	Kg	1.013	1.013	1.164	1.164	1.339	1.339	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540	1.540
Producto a procesar (Copia de Coco - Aceite de Coco)	Kg	243.000	243.000	279.450	279.450	321.368	321.368	369.573	369.573	369.573	369.573	369.573	369.573	369.573
Rendimiento Copra de Coco / Aceite de Coco		55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%	55%
Producción Aceite de Coco	Lt	133.650	133.650	153.698	153.698	176.752	176.752	203.265	203.265	203.265	203.265	203.265	203.265	203.265
Precio por Litro de Aceite de Coco	USD	9,0	9,5	10,0	10,6	11,1	11,8	12,4	13,1	13,8	14,6			
Spread		3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%			
Precio por Litro de Aceite de Coco	COP	25.200	26.561	28.048	29.563	31.189	32.904	34.714	36.623	38.637	40.762			
Ingresos por Aceite de Coco	COP MM	3.368	3.590	4.311	4.544	5.513	5.816	7.056	7.444	7.854	8.286			

Fuente: ZM Consultores, ajuste Modelo financiero

### 6.1.3 REQUERIMIENTO DE INVERSIÓN TERCER ESLABÓN - PLANTA DE TRANSFORMACIÓN

La planta de transformación estará ubicada en la ciudad de Pasto y recibirá la materia prima necesaria para el proceso productivo de las áreas de aprovechamiento ubicadas en territorios colectivos en el departamento del Choco y el sur del departamento de Nariño.

En la planta se recibirá el fruto en verde y se desarrollaran todos los procesos de descascarado, secado del fruto y obtención de copra, utilizada como base para la extracción de aceite de coco.

En la tabla No.15, se relacionan los equipos requeridos para la dotación y puesta en funcionamiento de la planta. En total la inversión requerida en equipos es de \$2.383 Millones, de los cuales el 80% corresponde al costo de la línea de producción y el 20% restante al lote y construcción de la infraestructura en donde operará.

Considerando los costos de construcción y adecuación de las instalaciones en donde funcionará la planta de transformación, los equipos necesarios para su dotación y el capital de trabajo requerido para desarrollar el proceso, la inversión requerida es de \$3.100 Millones de pesos, concentrados en el primer año de implementación del proyecto.

*Tabla No.15, Inversiones Requeridas en Plantas y Equipos para la Planta de Extracción de Aceite de Coco*

<b>Inversión</b>		
<b>AÑO</b>		<b>2016</b>
<b>ACTIVOS</b>		
Basculas	COP MM	2,40
Computadoras	COP MM	6,00
Desfibradora de Coco	COP MM	120,00
Empacadora de fibra de coco	COP MM	35,00
Maquina descascadora de coco	COP MM	80,00
Maquina desconchadora de coco	COP MM	50,00
Molino de Copra	COP MM	40,00
Maquina extractora de aceite de coco	COP MM	1.600,00
Lote y bodega	COP MM	450,00
<b>Inversion</b>		<b>2.383</b>

### 6.1.4 ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero se desarrolla a partir de los supuestos de proveeduría, producción y comercialización consignados anteriormente. Como se aprecia en la Tabla No.16, durante los primeros 5 años la utilidad neta de la empresa es considerablemente baja y solo empieza a mejorar en la medida que las cantidades de fruto recibido con mayores.

Tabla No.16, Estado de Resultado Proyecto para la Planta de Extracción de Aceite de Coco

## Estado de Resultados

AÑO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
<b>Ingresos</b>	<b>3,368</b>	<b>3,550</b>	<b>4,311</b>	<b>4,544</b>	<b>5,513</b>	<b>5,816</b>	<b>7,056</b>	<b>7,444</b>	<b>7,854</b>	<b>8,286</b>
Aceite de Coco	3,368	3,550	4,311	4,544	5,513	5,816	7,056	7,444	7,854	8,286
<b>Costo</b>	<b>(648)</b>	<b>(693)</b>	<b>(853)</b>	<b>(913)</b>	<b>(1,123)</b>	<b>(1,202)</b>	<b>(1,479)</b>	<b>(1,583)</b>	<b>(1,693)</b>	<b>(1,812)</b>
Materia prima	(648)	(693)	(853)	(913)	(1,123)	(1,202)	(1,479)	(1,583)	(1,693)	(1,812)
<b>Utilidad bruta</b>	<b>2,720</b>	<b>2,856</b>	<b>3,458</b>	<b>3,631</b>	<b>4,389</b>	<b>4,614</b>	<b>5,577</b>	<b>5,862</b>	<b>6,160</b>	<b>6,474</b>
<b>Gastos</b>	<b>(1,926)</b>	<b>(2,058)</b>	<b>(2,398)</b>	<b>(2,537)</b>	<b>(2,966)</b>	<b>(3,141)</b>	<b>(3,713)</b>	<b>(3,936)</b>	<b>(4,173)</b>	<b>(4,428)</b>
Gastos de operativos	(1,403)	(1,587)	(1,868)	(1,999)	(2,363)	(2,528)	(3,020)	(3,232)	(3,458)	(3,700)
Gastos de administración	(523)	(471)	(529)	(537)	(603)	(613)	(693)	(704)	(716)	(728)
<b>EBITDA</b>	<b>794</b>	<b>798</b>	<b>1,060</b>	<b>1,094</b>	<b>1,423</b>	<b>1,473</b>	<b>1,864</b>	<b>1,926</b>	<b>1,987</b>	<b>2,046</b>
Depreciaciones	-	(238)	(238)	(238)	(238)	(238)	(238)	(238)	(238)	(238)
Interes	(51)	(47)	(44)	(40)	(36)	(31)	(26)	(20)	(14)	(7)
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>743</b>	<b>512</b>	<b>778</b>	<b>816</b>	<b>1,149</b>	<b>1,203</b>	<b>1,599</b>	<b>1,667</b>	<b>1,734</b>	<b>1,800</b>
<b>Impuestos</b>	<b>(253)</b>	<b>(174)</b>	<b>(264)</b>	<b>(277)</b>	<b>(391)</b>	<b>(409)</b>	<b>(544)</b>	<b>(567)</b>	<b>(590)</b>	<b>(612)</b>
Imporenta	(186)	(128)	(194)	(204)	(287)	(301)	(400)	(417)	(434)	(450)
Cree	(67)	(46)	(70)	(73)	(103)	(108)	(144)	(150)	(156)	(162)
<b>Utilidad neta</b>	<b>491</b>	<b>338</b>	<b>513</b>	<b>538</b>	<b>758</b>	<b>794</b>	<b>1,056</b>	<b>1,100</b>	<b>1,145</b>	<b>1,188</b>

Fuente: ZM Consultores, ajuste Modelo financiero

Para el primer año, la utilidad neta del ejercicio es de \$491 millones de pesos que equivalen a cerca del 15% de la inversión total requerida (\$3.100 Millones) y para el segundo año el valor es negativo.

La utilidad neta acumulada en los primeros 10 años de operación de la empresa es cercana a los \$7.200 Millones de pesos. La tasa interna de retorno a 10 años es del 33,04%.

El flujo de caja de la empresa y el margen de utilidades generado le permitirá contratar créditos por la totalidad de la inversión requerida (\$3.100 Millones) con tasas de interés máximas del 13% anual y con un periodo de gracia de 2 a 3 años, que permitan la capitalización de los intereses. El plazo total para el pago de estos créditos es de 9 a 12 años.

En la medida que las comunidades realicen aportes capitalizables a la empresa, provenientes de los recursos obtenidos por la venta de créditos de carbono o donaciones realizados por USAID o el gobierno nacional, los montos requeridos de inversión privada, vía crédito o inversión directa es menor.